COMMODORE & AMIGA



NR INDEKSU 355216
ISSN 0867-8022

cena 10 000 zł

Nr 4, kwiecień 1992 r.

MAGAZYN UŻYTKOWNIKÓW KOMPUTERÓW «COMMODORE»

- ANKIETA
- SAMPLER do AMIGI
- PRZEŁĄCZNIK RAM
- Od kuchni: PRZEŁĄCZNIK SID
- GRAFICZNE OKNO NA ŚWIAT

KONKURS!!!

WIELKI KONKURS

Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe „RELAX-Comp" wspólnie z redakcją magazynu „C&A" ogłasza wielki konkurs na oprogramowanie dla komputerów Commodore 64, Amiga, Atari i IBM.

WARUNKI

1. Program (programy) nadsyłane na konkurs muszą być własnego autorstwa. Twórca zobowiązany jest do złożenia pisemnego oświadczenia, że jest autorem programu.
2. Program musi być umieszczony na standardowym nośniku magnetycznym (kaseta magnetofonowa, dyskietka 5.25" i/lub dyskietka 3.5"). Programy w postaci wydruków (listingów) nie będą przyjmowane. Nośnik nie będzie zwracany.
3. Autor zobowiązany jest do podania źródłowej wersji kodu. Programy zabezpieczone (np. skompilowane) będą przyjmowane tylko pod warunkiem dostarczenia źródłowej wersji programu. Jednocześnie organizatorzy konkursu zapewniają całkowitą poufność i ochronę programów nadesłanych na konkurs.
4. Program powinien być napisany w języku powszechnie dostępnym dla danego typu komputera.
5. Do programu należy załączyć krótką instrukcję obsługi wyjaśniającą w sposób przystępny i rzeczowy do czego program służy i jak należy z niego korzystać. Instrukcje dłuższe niż 1 strona formatu A4 należy przysyłać dodatkowo na nośniku magnetycznym. Niezbędna jest również informacja o minimalnej konfiguracji sprzętowej w jakiej program może działać. Zastrzegamy sobie prawo skracania i/lub wprowadzania zmian redakcyjnych w instrukcjach.
6. Nadesłane programy nie mogą być objęte żadnymi umowami handlowymi z innym dystrybutorem i/lub sprzedawcą.
7. Programy zakwalifikowane do konkursu, wyróżniające się w swej klasie, lecz nie nagrodzone zostaną odkupione od autorów przez PHU „RELAX" na zasadach ustalonych odrębnie przez obie strony.
8. Ocena przydatności nadesłanych na konkurs programów dla komputerów firmy Commodore zostanie dokonana przez jury w skład którego wejdą przedstawiciele redakcji „C&A" oraz PHU „RELAX-Comp".
9. Termin nadsyłania prac konkursowych mija z dniem 20 czerwca 1992 roku.

NAGRODY

Nagrody ufundowane przez PHU „RELAX" i przydzielane co miesiąc dla autorów najlepszych programów są następujące:

I nagroda — komputer Amiga 500
II nagroda — komputer Commodore 64 z magnetofonem
III nagroda — urządzenia peryferyjne do w/w komputerów.

Oprócz w/w nagród, autorom nagrodzonych (i niektórych wybranych) programów oferujemy atrakcyjne finansowo kontrakty na dystrybucję ich dzieł. Zapewniamy przy tym profesjonalne opakowanie i sprzedaż w sieci ponad 400 sklepów na terenie całego kraju.
Programy i korespondencję związaną z konkursem prosimy przesyłać na adres:

Redakcja C&A
ul. Wasilkowskiego 7
02-776 Warszawa
tel./BBS: 643-1840

z dopiskiem: KONKURS RELAX. Prosimy o podawanie typu komputera dla jakiego przeznaczony jest program.
Wszelkie informacje dodatkowe są dostępne w redakcji magazynu „C&A" (adres jak wyżej) oraz w siedzibie firmy PHU „RELAX-Comp":

PHU „RELAX-Comp"
ul. Obrońców Płocka z 1920 r. 11/1
09-400 Płock
tel./fax: 251-78
tlx: 83442

RELAX

I nagroda — komputer Amiga 500

II nagroda — komputer Commodore 64 z magnetofonem

III nagroda — urządzenia peryferyjne do w/w komputerów

MENU

Parę tygodni temu Digital Research ogłosił, że wyprodukował superprocesor o nazwie „Alfa". Mniej więcej w tym samym czasie Sejm debatował nad nową ustawą o prawie autorskim — i prawie jednocześnie — amerykańska organizacja zajmująca się ochroną twórczości intelektualnej oskarżyła Polskę o nieprzestrzeganie prawa autorskiego. Jeśli rząd amerykański owo oskarżenie przyjmie — grożą nam sankcje gospodarcze.

Od pewnego czasu obserwuję z przyjemnością duże zmiany zachodzące na naszym rynku oprogramowania. Coraz więcej rodzimych handlowców szuka kontaktów z hurtowniami i dystrybutorami LEGALNEGO oprogramowania zdając sobie sprawę, że za parę miesięcy taki właśnie handel stanie się ich głównym źródłem dochodów. Sama debata poruszyła również autorów — ostatnio można zaobserwować ich wzmożoną aktywność.

Czas leci dalej i mamy już czwarty numer C&A w którym, ku uciesze Czytelników, są aż dwa konkursy premiowane sprzętem komputerowym. W pierwszym mogą wziąć udział wszyscy programiści, w drugim nagrodę może otrzymać każdy, kto odpowie na naszą ankietę.

Ze wstępnych ocen uzyskanych z Waszych listów okazało się, że wielu z Was czeka na kursy programowania w języku maszynowym. Aby więc zadowolić żądnych wiedzy rozpoczynamy od tego numeru publikację trzech nowych cykli: asembler 6510, asembler 68000 i OD KUCHNI. Odcinki opublikowane w C&A nr 04/92 omawiają literaturę i oprogramowanie jakie należy przygotować, aby korzystać z zamieszczanych przykładów.

Rubryka OD KUCHNI jest związana pośrednio z nauką asemblera. Jej zadaniem jest przedstawić w miarę dokładnie wnętrzności najpopularniejszych komputerów Commodore oraz zastąpić choćby po części mapę pamięci. W tym numerze Bartek Dramczyk piekł na wolnym ogniu układ 6581 SID; na drugie danie (ale już w numerze 05/92) Bartek Kachniarz przygotował układ VIC w sosie własnym. Szykuje się też kilka testów ale o tym za miesiąc.

Nie lada gratkę znajdą w tym numerze miłośnicy lutownicy i Amigi — mowa oczywiście o samplerze do samodzielnego wykonania, jak również o przełączniku pamięci CHIP i FAST. Fanatykom gier polecam wywiad z szefem firmy zajmującej się dystrybucją legalnego oprogramowania „rozrywkowego", z którego dowiecie się jakie nowości będą niebawem dostępne w Polsce.

Nie ukrywam, że cieszy mnie, iż stały zespół redakcyjny „C&A" znacznie się powiększył. Udało się nam nawiązać dużo nowych, często bardzo wartościowych kontaktów. Współpraca ta owocuje w różnych formach: artykułów, opracowań, pomysłów. Pamiętaj, że i Ty możesz stać się jednym z nas...

Zapraszam zatem do zapoznania się z czwartym numerem „C&A"; nie przegap w żadnym wypadku informacji o numerze piątym. Ja natomiast życzę przyjemnej lektury i do zobaczenia za miesiąc.

KLAUDIUSZ DYBOWSKI



magazyn użytkowników komputerów «COMMODORE»

Redaktor naczelny: KLAUDIUSZ DYBOWSKI
Sekretarz redakcji: CHRISTIAN GRZENKOWICZ
Opracowanie graficzne: JOLANTA PRZEŹDZIECKA
Redaktor techniczny: JOLANTA SZUMOWSKA
Zdjęcia: JERZY STOKOWSKI
Stali współpracownicy: ANDRZEJ BOBEK (szef Działu Amigi), BARTŁOMIEJ DRAMCZYK, JERZY DUDEK, MARIUSZ FERDYN, BARTŁOMIEJ KACHNIARZ, WOJCIECH KAZIMIERCZAK, PIOTR LISZEWSKI, TOMASZ MIERZEJEWSKI, RAFAŁ PIASEK, BARTOSZ SMAGA, RAFAŁ WIOSNA

Redakcja: ul. Wasilkowskiego 7, 02-776 Warszawa, tel./BBS: 643-1840
Kontakt z Czytelnikami: pon-pt w godzinach 10.00-17.00
Wydawca: Spółdzielnia „Bajtek", ul. Wspólna 61, 00-687 Warszawa, tel./fax: 21-12-05
Skład i druk: Przedsiębiorstwo Wydawniczo-Poligraficzne „GRYF", S.A. Ciechanów
Korekta: KRYSTYNA WYDURSKA, MARIA GOŹDZIEWSKA
Nr zlecenia: 10262
Nakład: 80 tys. egzemplarzy

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i adiustacji materiałów. Materiałów nie zamówionych nie zwracamy.
Za treść ogłoszeń i/lub reklam redakcja nie odpowiada.

GRA TO TEŻ PROGRAM

Komputer można wykorzystać na różne sposoby, mniej lub bardziej przyjemnie. Dziś udało się nam nakłonić do rozmowy pana Grzegorza Onichimowskiego, szefa firmy IPS Computer Group, zajmującej się sprzedażą legalnego oprogramowania m.in. dla Amigi, pecetów i Commodore 64.

● ***C&A: Jesteście w zasadzie pierwszą firmą na rynku oferującą duży wybór gier po bardzo atrakcyjnych cenach. Czy można zatem spytać, jak wygląda podaż i popyt na legalne oprogramowanie?***
GO: Na pewno nie jesteśmy pierwszą firmą sprzedającą legalne oprogramowanie: przed nami było wielu. Sformułowanie „numer jeden" pasuje bardziej do rodzaju programów, jakie oferujemy — jest to tzw. „entertainment software", co można dość dowolnie przetłumaczyć na „oprogramowanie rozrywkowe". Co do podaży i popytu śmiem twierdzić, że w Polsce piractwo rozwinęło się prawie wyłącznie dlatego, że podaży tak naprawdę nigdy nie było.
Choć chwilowo nie jesteśmy nastawieni na zysk, a raczej na obecność na rynku, to jednak w ciągu ostatnich trzech miesięcy firma potroiła swój stan posiadania: najlepiej świadczy o tym, że popyt na legalne programy istnieje. Proszę także zwrócić uwagę, że nasza firma — jako dystrybutor — zarabia na egzemplarzu znacznie mniej aniżeli hurtownia czy sklepy.

● ***C&A: Dlaczego na polskim rynku jesteście więc w zasadzie jedyni?***
GO: Nasza polityka opiera się przede wszystkim na wzajemnym zaufaniu i uczciwej grze z kontrahentami. Pomysł, aby oprogramowanie kupować u zachodniego hurtownika, czy po prosu w sklepie, jest bezsensowny. Przeciętna gra firmy Sierra kosztuje w Wielkiej Brytanii 40 funtów; gdybyśmy do tego dodali cło, podatki i marżę, program taki kosztowałby w Polsce ponad milion.

● ***C&A: O tym co się dzieje na warszawskiej giełdzie wiemy wszyscy doskonale. Jak zamierzasz zachęcić nabywców do kupowania oryginalnych gier?***
GO: Gra to nie tylko dyskietka. Nawet w zamierzchłych czasach zestaw zawierał jakąś instrukcję obsługi, czasami plakat. Teraźniejsze oprogramowanie jest już tak skomplikowane, że bez dobrej instrukcji obsługi nie wykorzystasz go w pełni. Ponadto jest jeszcze wiarygodność. Na targach w Pałacu Kultury mieliśmy kilka Amig z demonstracyjną dyskietką gry „First Samurai". Po wystawie okazało się, że wiele dyskietek zmieniło właściciela. Dwa dni później ta sama wersja demonstracyjna była już oferowana na giełdzie jako normalna gra. Jaką więc użytkownik może mieć gwarancję, że giełdziarz nie sprzedaje



tandety? O instrukcjach nie mówię, większość z nich to tandeta za ciężkie pieniądze.

● ***C&A: Niektórzy twierdzą, że oprogramowanie legalne jest za drogie...***
GO: Symulator „Birds of Prey" dla Amigi był tworzony przez 12 programistów przez cztery lata. Niech więc zwolennicy takich opinii spróbują policzyć, ile kosztuje wyprodukowanie dobrego programu.

● ***C&A: Trzeba obiektywnie przyznać, że sprzedajecie programy po naprawdę niskich cenach, uwzględniających polską ponurą rzeczywistość...***
GO: W zakresie oprogramowania „rozrywkowego" dla komputerów 16. bitowych nie boję się konkurencji, nawet pirackiej. Mogę konkurować z każdym piratem działającym legalnie (mającym firmę). Zastanawiam się jednak, czy aby na pewno nasze państwo jest na tyle bogate, że może sobie pozwolić na setki milionów strat z tytułu nieopodatkowania cwaniaczków handlujących cudzą (i najczęściej kradzioną) pracą.

● ***C&A: Czy zamierzacie stosować jakieś sankcje w stosunku do osób naruszających prawa autorskie firm, które reprezentujecie?***
GO: Oczywiście, chociaż będą to różne sankcje zależne od przypadku. Tak książka, jak i znak (znaki) firmowy są chronione prawem i wszelkie naruszanie tego prawa będzie przez nas ścigane. Dodam tu jeszcze, że znak firmowy jest chroniony nie tylko na papierze, lecz również na nośniku magnetycznym; uwagę tę dedykuję warszawskiej (i nie tylko) giełdzie.

● ***C&A: Jakie gry cieszą się największą popularnością? I właściwie — dlaczego gry? Czy nie będziecie sprowadzać programów użytkowych?***
Podstawą naszego bytu jest oprogramowanie na PC. Sprowadzamy do Polski tylko kilka typów gier: są to programy symulacyjne, gry strategiczne i przygodowe (tzw. adventure) oraz „role-playing". Gier zręcznościowych nie mamy prawie w ogóle. Myślimy także i o programach użytkowych. Mam tu na uwadze na przykład programy dla dzieci (znany w Europie zestaw programów FUN SCHOOL), być może przy pewnej liczbie zamówień uda nam się przełożyć te programy na język polski. Dodatkowym ułatwieniem jest fakt, że mamy prawo do zawierania bardzo korzystnych — z punktu widzenia klienta — umów podlicencyjnych.

● ***C&A: W Polsce też mamy programistów, którzy produkują całkiem przyzwoites oprogramowanie dla Amigi czy C-64. Czy podjąłbyś się rozpowszechnienia ich produktów w kraju?***
GO: Taka możliwość istnieje, oczywiście pod warunkiem, że program będzie naprawdę na poziomie. Dotychczas miałem już kilka takich propozycji; wstępne rozmowy kończyły się jednak w momencie, w którym prosiłem o wykonanie wersji demonstracyjnej programu.

● ***C&A: Jakich nowości powinniśmy się niebawem spodziewać dla C-64, Amigi i „pecetów"?***
GO: Dla Amigi na pewno będzie już w sprzedaży znakomity symulator lotu „Birds of Prey" i gra strategiczna „Harpoon" wraz z edytorem scenariuszy. Nie zabraknie również amigowskiej wersji „Castles". Dla PC mamy w zanadrzu grę „Star Trek", program o nazwie „Kid Pix" dla dzieci. Z kolei z firmy Domark pojawią się niebawem dla PC dwa programy: znakomity, lecz trudny symulator lotu „MIG-29" oraz gra strategiczna „NAM" (o Wietnamie).
Podjęliśmy również współpracę ze znanym doskonale wytwórcą — firmą Sierra. Dzięki temu nasza oferta rozszerzy się o takie pozycje, jak „Larry", „Red Baron" (nie wiem jeszcze, czy obejmie to również wersję dla Amigi), czy „Aces of the Pacific". Po rozmowach z Activision być może uda się nam zakupić symulator „F-14 Tomcat" oraz grę „Battle

Tech , początkowo w wersjach dla PC. Jeśli będzie popyt na te programy w wersjach dla Amigi czy C-64, zakupimy również i takie wersje. Prowadzimy także rozmowy z firmą Mindscape, producentem takich gier jak „Wing Commander", „Wing Commander II" oraz „Strike Commander" (programu, który ponoć zakasuje oba wymienione wcześniej). Od Mindscape będziemy być może kupowali również programy dla CD-ROM, np. atlas świata czy encyklopedię Groliera.

● ***C&A: A co z CDTV?***
Na razie na pewno nie będziemy zajmować się tym tematem, jest to urządzenie jeszcze zbyt mało popularne. Będziemy jednakże w pogotowiu...

● ***C&A: Nie wydaje mi się, aby użytkownicy C-64 mieli zbyt wiele powodów do radości, szczególnie po zapoznaniu się z powyższą listą...***
GO: Nie jesteśmy jedyni i nie możemy brać odpowiedzialności za to, że ktoś od trzech lat usiłuje „zamordować" C-64. Dla tego komputera będziemy być może sprowadzali zestawy gier, oczywiście pod warunkiem, że będzie to opłacalne.

● ***C&A: Na liście IPS nie widzę dwóch firm znanych ze znakomitych programów symulacyjnych: Sublogic i Micro Prose...***
GO: ...co nie znaczy wcale, że o nich zapomnieliśmy. Tak z nimi, jak i z U.S. Gold czy Data Base Software rozmowy są w toku. Pamiętajcie jednak, że chcemy utrzymać na polskim rynku pewien standard cenowy: maksymalnie 250 tysięcy za program dla Amigi i 300 tysięcy za grę do PC. Jeśli nasi partnerzy dadzą nam takie możliwości, to ich programy na pewno trafią do polskiego użytkownika.

● ***C&A: Wasz największy problem?***
GO: Dystrybucja, dystrubucja i jeszcze raz dystrybucja. Obecnie jesteśmy w trakcie tworzenia własnej sieci dystrybutorów, co niestety nie jest ani łatwe, ani proste.

● ***C&A: Co chciałbyś przekazać Czytelnikom C&A?***
GO: Myślę, że nie ma sensu fałszywie wstydzić się okresu, w którym główne zainteresowanie użytkownika koncentrowało się na grach komputerowych. Zaapelowałbym również do Czytelników, aby nieco inaczej, głębiej spojrzeli na problem piractwa — nie jest to takie proste, jak się na pierwszy rzut oka może zdawać.

● ***C&A: Dziękuję za rozmowę.***

rozmawiali:
KLAUDIUSZ DYBOWSKI
PIOTR LISZEWSKI

COMMODORE w POLSCE!

Od grudnia ćwierkały o tym wszystkie wróble na giełdach komputerowych. I wreszcie 30 stycznia 1992 roku w sali „E" hotelu Marriot w Warszawie nastąpiło oficjalne otwarcie przedstawicielstwa Commodore.



Dyrektorem generalnym na Polskę został mianowany pan Andrzej Drączkowski. Biuro Przedstawicielskie mieści się w Warszawie na Saskiej Kępie przy ulicy Raperswilskiej 12, telefon/fax 17-50-70.

Na uroczystości otwarcia obecny był pan Helmut Jost, dyrektor Commodore na Niemcy i Europę Wschodnią. Towarzyszyła mu pani Karola Bode pełniąca obowiązki szefa marketingu.

Strategia jaką Commodore zamierza zastosować w Polsce opiera się głównie na „pecetach". Zakres oferty handlowej obejmuje sprzęt z procesorami od 286 do 486 włączając w to również komputery typu notebook. Uwzględniono przy tym rosnące potrzeby sprzętowe związane z zastosowaniami sieciowymi (sprzęt Commodore jest autoryzowany przez Novella).

Pan Jost oświadczył, że oprócz samego sprzętu firma zamierza również sprzedawać myśl techniczną i nowoczesną technologię. Ekspansja w tym kierunku ma się odbywać równolegle z promocją i sprzedażą sprzętu.

Niebawem możemy spodziewać się na polskim rynku kilku nowych typów komputerów, które zostaną pokazane po raz pierwszy podczas targów CEBIT '92. Będą to: Amiga 300, Amiga 600 oraz Amiga HIGH-END. Komputery te będą rozprowadzane przez kilku dużych dystrybutorów krajowych.

Z niektórych wypowiedzi można było wysnuć wniosek, że Commodore jest zainteresowana wejściem w bliższy kontakt z Ministerstwem Edukacji Narodowej, co mogłoby zaowocować w postaci wyposażenia polskich szkół np, w Amigi.

Pan Jost zapoznał zebranych z polityką i pozycją firmy. Zgodnie z przedstawionymi danymi, Commodore zajmuje 5 miejsce na świecie, natomiast w Niemczech — miejsce drugie. Dane te odnoszą się do Commodore jako producenta sprzętu PC.

Zgodnie z wcześniejszymi zapowiedziami pan Jost potwierdził, że na razie sprzęt Commodore będzie oferowany głównie przez polskich dystrybutorów, stąd też nie należy oczekiwać otwarcia salonu firmowego. O sprzęt Commodore należy więc pytać w sklepach firm znanych ze swego komputerowego profilu.

W trakcie imprezy doszło w kuluarach do pierwszych rozmów handlowych, odbyło się też niezaplanowane spotkanie przedstawicieli prasy komputerowej poświęconej Commodore.

W związku z nominacją i otwarciem przedstawicielstwa Commodore w Warszawie zespół redakcyjny „C&A" pragnie złożyć panu A. Drączkowskiemu serdeczne gratulacje. Życzymy wielu udanych kontraktów!

REDAKCJA



DELUXE PAINT III

Historia programu, a właściwie serii programów Deluxe Paint, jest niemal równie stara jak historia Amigi. Pierwszy program z tej serii — Deluxe Paint (bez numerka) — firma Electronics Arts zaczęła sprzedawać jeszcze przed pojawieniem się na rynku Amigi 500, gdy zaś ta ostatnia ukazała się już na rynku w jej instrukcji umieszczono zdjęcie z ekranu Deluxe Paint, tym samym uznając ten program niejako za klasykę. Nie było to zresztą trudne do osiągnięcia, bowiem w początkach swej kariery Amiga nie była zbyt dobrze oprogramowana.

Z biegiem lat dla Amigi pisano coraz więcej lepszych programów graficznych, jednak Deluxe Paint nadal był przez użytkowników Amigi uważany za najlepszy wśród tych, które nie operują w trybie HAM; w trybie tym potrafi pracować dopiero Deluxe Paint IV, o którym za miesiąc. Oczywiście nie był to wciąż ten sam program; wraz z nowymi funkcjami (jak choćby animacja) przy nazwie „Deluxe Paint" co pewien czas pojawiały się nowe numerki. Dzisiaj przedstawię trzecie pokolenie Deluxe Paint, opatrzone cyfrą III.

Wszystkie opcje programu Deluxe Paint III można wywołać myszką, przy czym są one rozmieszczone w sposób na tyle przemyślany, że dostęp do nich jest szybki i wygodny. Użytkownicy nie mają też kłopotu z poruszaniem się wśród ogromnej ilości gadgetów. Poradzono sobie z tym w ten sposób, że istniejące gadgety podzielono na dwie części; jedna połówka odpowiada, na przykład, figurze normalnej, a druga — wypełnionej. Zdecydowano się też na pełne wykorzystanie prawego przycisku myszy (w innych programach graficznych używanego niemal wyłącznie do obsługi rozwijanych menu). Wszystkie ważniejsze opcje dostępne są również z klawiatury.

Tak wygląda ogólna charakterystyka programu. Pora teraz na omówienie jego możliwości, które są naprawdę imponujące. Aby uniknąć niepotrzebnego bałaganu, zdecydowałem się podzielić funkcje programu na kilka grup.

MOŻLIWOŚCI DEFINICJI EKRANU I RYSUNKU

Deluxe Paint III potrafi pracować we wszystkich rozdzielczościach Amigi i we wszystkich trybach graficznych oprócz HAM. Umożliwia też uzyskanie tzw. *Overscan*, czyli trybu, w którym grafika wypełnia cały ekran.

Standardowo ekran może więc mieć wymiary 320*256, 320*512, 640*256 i 640*512 punktów. W pierwszych dwóch rozdzielczościach można uzyskać od 2 do 64 kolorów, w pozostałych — do 16. Dla każdej z wymienionych rozdzielczości można włączyć jeszcze *Overscan*. Możliwe są dwa jego stopnie — standardowy (w którym grafika ładnie wypełnia ekran, jednak nie w stopniu stosowanym na przykład w technice video) i maksymalny, czyli największy możliwy do uzyskania. Pierwszy stopień pozwala na uzyskanie rozdzielczości 352*283, 352*566, 704*283 i 704*566 punktów, drugi — 368*290, 368*580, 736*290 oraz 736*580 punktów. Wszystkie te rozdzielczości są tylko rozwinięciem pierwszych czterech, stąd też liczba dostępnych kolorów nie zmienia się.

Czasem jednak nawet maksymalna rozdzielczość to za mało; na przykład na wydruku z drukarki laserowej rysunek 640*512 punktów zająłby tylko 5.5*4.3 cm. Możliwe byłoby oczywiście jego przeskalowanie, jednak na pewnym etapie utrata jakości byłaby nie do przyjęcia. Tak więc dobry program graficzny powinien umożliwiać tworzenie rysunków większych niż ekran. Deluxe Paint III spełnia ten warunek — rysunek może mieć niemal dowolną wielkość. W praktyce gabaryty rysunku są limitowane pojemnością pamięci (nie jest to więc wina programu) — rysunek musi znajdować się w CHIP-RAM, której nigdy za wiele.

Rysunek można przyrównać do kartki papieru, której tylko fragment jest widoczny na ekranie. Ekran można zaś „przesuwać" nad rysunkiem, aby np. dotrzeć do interesującego nas fragmentu. Zresztą istnieje wygodniejszy sposób na obejrzenie żądanego obszaru — Deluxe Paint III wyświetla rysunek w pomniejszeniu, zaznaczając prostokątem obszar, jaki może wyświetlić na ekranie. Użytkownik może więc, poprzez odpowiednie ustawienie tego prostokąta, wybrać dowolny fragment rysunku.

Deluxe Paint III oferuje jeszcze jedną ciekawą możliwość: współistnienie dwóch rysunków, przetwarzanych niezależnie. W każdej chwili można zmienić rysunek nad którym aktualnie się pracuje na drugi przechowywany w pamięci. Rysunek niewidoczny znajduje się przy tym w FAST-RAM dzięki czemu nie traci się cennej pamięci graficznej czyli CHIP-RAM.

Dzięki istnieniu dwóch rysunków można bardzo prosto tworzyć coś z gotowych elementów, np. schemat elektroniczny. Jeden rysunek to tabela symboli graficznych tranzystorów, układów scalonych itp.; drugi rysunek to właściwy schemat. Oba rysunki można też oczywiście połączyć ze sobą, zaznaczając przy tym, który z nich ma być na wierzchu, maskując jednocześnie drugi rysunek. Drugi rysunek może też służyć jako kopia bezpieczeństwa.

OPCJE PODSTAWOWE

Po zdefiniowaniu rozmiarów rysunku i liczby używanych kolorów można rozpocząć pracę. Najczęściej używa się przy rysowaniu opcji takich jak linia prosta, krzywa, koło, itd. Są one podstawą i od rysowania prostych figur zawsze się zaczyna. Cóż więc oferuje nam pod tym względem Deluxe Paint III?

Mówiąc krótko: dużo, o wiele więcej niż większość programów graficznych dla Amigi. Kreślenie punktów, prostych, łuków, okręgów, elips, prostokątów, wielokątów, odręczne kreślenie linii ciągłych (lub nie), wypełnianie figur, efekt spray'u, wstawianie tekstu o dowolnym kroju czcionki (możliwe jest także wprowadzenie liter wielokolorowych, takich krojów jest dostępnych w Polsce kilkanaście).

Przy kreśleniu figur składających się z linii (czyli łuków, prostokątów, okręgów, elips, wielokątów) możliwe jest użycie dowolnego wzorca linii — może być ona ciągła, przerywana, może się składać ze ściśle określonej liczby kropek, może też być rysowana co n-ta kropka. Wzdłuż wykreślonej linii program może też wykonać funkcję spray. Na tym nie kończą się możliwości definiowania linii. Otóż kropki, z których linie są tworzone, można dowolnie zdefiniować — za pomocą oddzielnej funkcji można je powiększyć, zamienić w dowolnych rozmiarów kwadraty lub w jakikolwiek inny wzór. Tę ostatnią funkcję realizuje się poprzez „wycięcie" dowolnego fragmentu rysunku jako tzw. *brush*. Tak więc jako „kropkę" możemy zdefiniować dowolny, wielokolorowy wzór. W ten sposób można na przykład narysować łuk, na który będą się składały wycięte jako brush znaczki firmy Commodore. Możemy też narysować gwiazd-

kę, wyciąć ją i kazać narysować programowi koło z dwunastu elementów, tworząc w ten sposób znak EWG. Żeby było ciekawiej, dowolny wzór (brush) może być wykorzystany przez funkcję spray i w ten sposób zastąpi „rozpylane" kropki. W głowie się od tych kombinacji kręci...

To jednak nie wszystko. Do rysowania okręgów, elips, kwadratów, wielokątów oraz linii odręcznych, można dodać efekt wypełniania. Wszyscy chyba się już domyślają, że sposób wypełniania też można zupełnie dowolnie zdefiniować. Wykreślane figury (albo już gotowe, pamiętajmy, że istnieje funkcja wypełniająca gotowe figury) mogą być wypełniane aż na siedem sposobów.

Sposób pierwszy:
Figura wypełniana jest po prostu określonym kolorem.

Sposób drugi (dotyczący tylko rysowania wypełnianych figur):
Wypełniona figura rysowana jest tylko w tych miejscach, w których już coś na rysunku jest. Tam, gdzie widoczne jest tło, nie pojawi się nic. Jeśli chcesz np. zmienić kolor skomplikowanego wzoru, wystarczy, że narysujesz coś na nim wraz z tą funkcją. „Ręcznie" musiałbyś go kolorować kilkanaście minut.

Sposób trzeci:
Figura jest wypełniana brushem (czyli uprzednio „wyciętym" fragmentem rysunku). Brush jest tak przekształcany, aby wypełnił całą figurę. W ten sposób można np. wpisać w koło dowolny rysunek lub jego fragment.

Sposób czwarty:
Bardzo podobny do poprzedniego, ale program symuluje wypukłość figury. Dzięki temu brush nie zostanie wpisany w koło, lecz OWINIĘTY NA KULI.



Sposób piąty:
Figura wypełniana jest wzorem (*pattern*), którym jest oczywiście brush. Brush nie jest zniekształcany, lecz po prostu powtarzany tyle razy, alby wypełnił figurę. Bardziej obrazowo: jako brush wycinasz np. uprzednio wykreśloną cegłę; rysujesz teraz (z wypełnianiem, oczywiście) prostokąt. Zostanie on wypełniony powtarzającym się wzorem cegły...

Sposób szósty:
Podobny do poprzedniego, figura też wypełniana jest wzorem, ale z uwzględnieniem praw perspektywy. Otóż brush może być dowolnie przekształcany perspektywicznie (o czym za chwilę) i wypełniana figura jest jakby „dziurą", przez którą widać perspektywiczne przekształcenie. Szczegółowo wyjaśnię to przy omawianiu trójwymiarowych przekształceń brusha.

Sposób siódmy:
Ustawiasz kolor początkowy i końcowy, a figura zostanie wypełniona wzorem, w którym jeden kolor będzie, w miarę możliwości płynnie, przechodził w drugi.

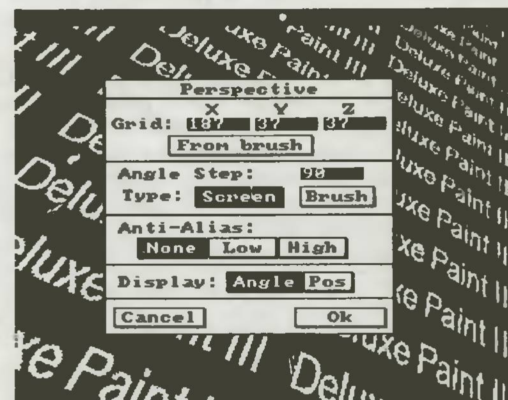
OPERACJE NA BRUSHACH

Wiemy już, co to jest brush, wiemy też, jak ważną rolę pełni on w programie Deluxe Paint III. A wszystko zaczyna się zupełnie niewinnie. Wybierasz odpowiednią opcję i „wycinasz" z rysunku fragment. Wycinany fragment można oznaczyć na dwa sposoby: jako prostokąt albo jako wielokąt. Można też określić, czy oznaczany fragment zostanie wycięty z rysunku, czy też nie (brush będzie wtedy kopią fragmentu rysunku).

Co dalej możemy zrobić z brushem? Oprócz tego, o czym już pisałem, można użyć go do animacji (o tym za chwilę). Deluxe Paint III jest wyposażony w wiele opcji służących do „spreparowania" odpowiadającego nam brusha.

Już przy „wycinaniu" części rysunku możemy np. nakazać programowi usunięcie koloru znajdującego się we wszystkich czterech rogach. Po co? Jest to niekiedy bardzo użyteczne. Załóżmy, że interesuje nas czerwony napis na zielonej ścianie — nie musimy wycinać napisu razem z kawałkiem ściany. Program znalazł kolor zielony we wszystkich rogach, usunął go, a jako brush pozostał sam czerwony napis.

Brush można także dowolnie wyskalować. Nie trzeba przy tym wcale skalować obu osi proporcjonalnie, można np. rozciągnąć brush tylko w poziomie. Skalowania dokonuje się myszką — brush jest skalowany w czasie rzeczywistym (albo prawie rzeczywistym). Dalej: możemy brush odwrócić w pionie lub w poziomie, obrócić o dowolny kąt (już nie w czasie rzeczywistym), pochylić (to tak jakbyśmy przesuwali jego dolną krawędź w prawo lub w lewo, nie ruszając górnej: w efekcie powstaje nachylenie). Można też kazać programowi obrysować kontury brusha dowolnym kolorem (w ten sposób można np. w ciągu



pół sekundy dodać obwódki wokół liter, czy figur). Możliwe jest też zniekształcenie polegające na tym, że środek brusha „ciągniemy" w górę lub w dół, a on wygina się w łuk. Identyczne przekształcenie można też wykonać w poziomie.

To były przekształcenia dwuwymiarowe, Deluxe Paint III potrafi jednak jeszcze wykonywać przekształcenia trójwymiarowe, z uwzględnieniem perspektywy. Dokonuje się tego bardzo prosto: po wycięciu brusha włączasz tryb przekształceń trójwymiarowych, określasz „środek perspektywy", czyli punkt, w odniesieniu do którego dokonane będą przekształcenia (w tym celu „klikasz" myszką gdzieś na ekranie), po czym każesz obrócić brush o zadane kąty w trzech osiach (X, Y oraz Z). Zamiast brusha zobaczysz na ekranie tylko jego zarys oraz osie (przekształcenie nie dokonuje się w czasie rzeczywistym). Gdy dobierzesz już kąty obrotu, możesz nakazać narysowanie brusha w dowolnym miejscu ekranu. Należy przy tym pamiętać, że to świat trójwymiarowy i brush będzie (zgodnie z prawami perspektywy) wyglądał trochę inaczej w każdym miejscu ekranu. Po prostu program rysuje obrócony o zadane kąty brush w określonym miejscu „przestrzeni" uwzględniając perspektywę.

Możesz jednak nakazać programowi nie tylko narysowanie pojedynczego przekształcenia brusha, lecz również „wypełnienie ekranu". To dosłowne tłumaczenie nazwy opcji nic nie mówi, postaram się to więc bliżej wyjaśnić. Otóż program rysuje przekształcenia brusha jedno obok drugiego, aż po linię horyzontu, a więc, jakby rysował perspektywicznie płaszczyznę nachyloną o zadane kąty, która pokryta jest „wzorem" brusha (tak jak mur wypełniony wzorem cegiełki), przy czym ciągnie się ona aż po horyzont. (W szóstym sposobie wypełniania figura była jakby oknem, przez które widać fragment właśnie takiej płaszczyzny).

Deluxe Paint oferuje nam kilka trybów pracy, w każdym z nich włączenie brusha do rysunku daje inny efekt. W pierwszym z nich brush jest najzwyczajniej w świecie wpisywany w rysunek.

W drugim, brush zastępowany jest swym jednokolorowym zarysem (wszystkie miejsca, w których nie widać tła, zastępowane są wybranym z palety kolorem) i ten właśnie zarys wstawiany jest w rysunek zamiast brusha. Do czego to potrzebne? Jeśli, na przykład, chcesz uzyskać cień jakiejś figury, to przecież musi on być jednokolorowy...

W trzecim trybie, przy wstawianiu brusha brane są pod uwagę także jego puste obszary: normalnie miejsce, na które nakładałeś pusty fragment brusha pozostawało nie zmienione, w tym trybie jest czyszczone. Mówiąc po prostu, w tym trybie brush jest kopiowany punkt po punkcie.

Tryb czwarty — tutaj również wykorzystywany jest zarys brusha; przesuwając brush po ekranie po prostu rozmazujesz to, co na nim się znajduje.

Tryb piąty — wstawienie zarysu brusha powoduje zmianę koloru fragmentu rysunku kolor sąsiedni. Jeśli, na przykład, punkt jest koloru zielonego, poprzedzający kolor w palecie to czerwony, a następny to niebieski, to po wstawieniu nań brusha i kliknięciu lewym przyciskiem myszy punkt zmieni kolor na niebieski. Jeśli skorzystasz z przycisku prawego — punkt przybierze kolor czerwony. Wbrew pozorom ten tryb pracy okazuje się czasami bardzo przydatny.

Tryb szósty również służy do zniekształcania, lecz inaczej niż czwarty — miesza kolory punktów, które w trybie czwartym zostałyby po prostu na siebie nałożone.

W przedostatnim, siódmym trybie, zarys brusha jest wstawiany do rysunku w kolejnych wybranych kolorach z palety. Po każdym wpisaniu w rysunek, program zmienia kolor zarysu na następny z wybranych. W ten sposób powstaje coś w rodzaju tęczy.

Ostatni, ósmy tryb — pozwala fragment rysunku, na który wstawia się brush, nieco rozmazać, dzięki czemu rastrowe „schodki" stają się mniej widoczne.

ANIMACJA

Deluxe Paint III jest jednym z bardzo nielicznych programów graficznych pozwalających na tworzenie animacji. Nie liczę tu oczywiście profesjonalnych systemów animacji trójwymiarowej w rodzaju Imagine. Mam tu na myśli bardziej lub mniej rozbudowane programy do malowania myszą. Możliwości animacyjne Deluxe Paint III nie są może zbyt duże, jednak pozwalają na osiągnięcie zadowalających efektów.

Muszę tu niestety rozczarować posiadaczy Amig bez rozszerzonej pamięci — nie mogą oni nawet marzyć o tworzeniu animacji za pomocą Deluxe Paint III. Jeśli Twój komputer jest wyposażony w 512 kB RAM, to opcja ANIM będzie po prostu nieaktywna. Zresztą, prawdę mówiąc, w ogóle Deluxe Paint III działa przy 512 kB tylko z łaski...

Animacja odbywa się w trzech wymiarach i oczywiście jej podstawą jest brush. To właśnie jego obroty i ruch są definiowane i te same fragmenty programu, które wyliczały jego perspektywiczne przekształcenia, teraz będą tworzyły poszczególne „klatki" animacji. Trzeba dodać, że nawet opcje ustawiane w menu perspektywicznych przekształceń brusha mają wpływ na „liczenie" animacji.

Zasada jest prosta: najpierw rezerwujesz sobie pewną liczbę „klatek" animacji, czyli po prostu obrazów, które będą się na nią składały. (W technice video na sekundę przypada 50 obrazów, w kinie zaś tylko 25). Masz teraz do wyboru: ręcznie narysować wszystkie obrazy składające się na animację, powierzyć ich wyliczenie programowi, albo zrobić i to i to.

Co więc potrafi wyliczyć komputer? Właściwie niewiele. Podajesz mu liczbę stopni (dla wszystkich trzech osi), o którą ma wykonać obrót brush w czasie animacji, drogę, jaką w tym czasie przebędzie (także dla trzech wymiarów) oraz liczbę „ramek" (klatek), z której animacja ma się składać. Można też jeszcze określić liczbę „ramek", w których animacja ma przyspieszać i zwalniać. W każdej chwili możesz sobie obejrzeć tzw. „preview" animacji, czyli sam jej zarys — na ekranie rusza się prostokąt zamiast brusha. Gdy efekt uznamy za satysfakcjonujący, możemy nakazać programowi wyliczenie poszczególnych faz ruchu brusha albo też płaszczyzny nim „pokrytej" (efekt identyczny, jak przy „wypełnianiu obrazu" z części o przekształceniach brusha).

Do kolejnych obrazów animacji mamy w każdej chwili dostęp, możemy je oglądać, zmieniać i dowolnie przetwarzać. Obrazów wchodzących w skład animacji może być przy tym nawet dużo, gdyż program sprawdza tylko różnice pomiędzy kolejnymi ujęciami i tylko te dane (różnice) przechowuje w pamięci.

OPCJE DODATKOWE

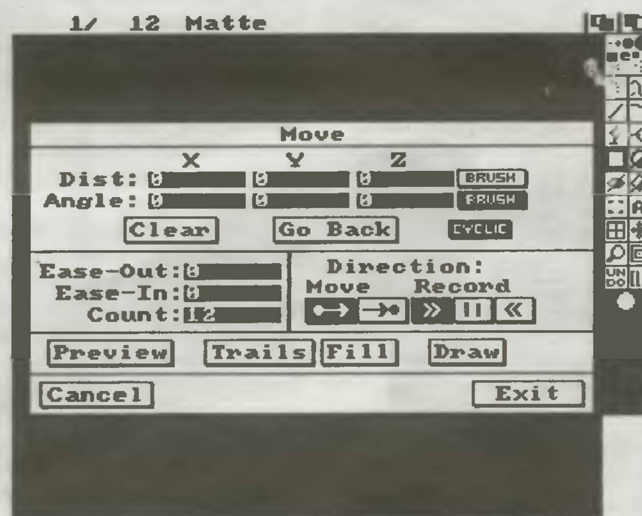
Deluxe Paint III wyposażono w wiele opcji ułatwiających życie. Na przykład można włączyć tzw. siatkę, której działanie polega na tym, że kursor porusza się z określonym przyrostem (skokiem). Jest to przydatne w sytuacji, gdy rysujesz jakiś idealnie regularny kształt, albo chcesz kilka razy bardzo dokładnie wstawić brush.

Opcją, która zawsze pojawia się w programach graficznych jest lupa. I w Deluxe Paint III oczywiście jej nie zabrakło. Po wyborze tej opcji wskazuje się miejsce do powiększenia, a wtedy z prawej strony ekranu pojawia się powiększenie. Na powiększeniu można wykonywać wszystkie operacje dozwolone na normalnym rysunku. Lupę można potem jeszcze „przesuwać" nad rysunkiem. Powiększenie można regulować; w sumie mamy do dyspozycji 23 różne stopnie powiększenia.

Drugą opcją tego typu jest tzw. symetria. Ustawiasz na ekranie jej środek, po czym wszystko, co rysujesz, będzie zadaną liczbę razy powtarzane symetrycznie wokół środka symetrii. Możesz w ten sposób narysować jeden płatek kwiatu zamiast sześciu — pozostałe pięć zostanie dorysowanych wokół środka symetrii. Możesz też włączyć inną wersję tej opcji — wszystko, co narysujesz, zostanie z określoną gęstością nałożone na ekran. Po wykreśleniu np. prostokąta program wypełnia jego kopiami cały ekran. To trochę tak, jakbyś rysował na małym kawałeczku, a reszta ekranu była wypełniona kopiami tego fragmentu.

Każdy szanujący się program graficzny powinien mieć „gumkę", czyli opcję pozwalającą na kasowanie fragmentów rysunku. W Deluxe Paint III nie istnieje odrębna funkcja o takim działaniu, co mu tylko wyszło na dobre. Wystarczy, że rysując cokolwiek użyjesz prawego przycisku myszki zamiast lewego — w miejscu, gdzie powstałaby figura, program skasuje zawartość ekranu. W ten sposób „gumka" może mieć dowolny kształt i rozmiar.

ANDRZEJ BOBEK





CDTV



Przyzwyczailiśmy się już, że wszelkie nowinki w świecie techniki są domeną Japończyków, można by rzec — jest to reguła. Jednocześnie powszechnie wiadomo, że każda „dobra" reguła powinna być potwierdzona kilkoma wyjątkami. W przypadku najnowszego produktu firmy Commodore — Commodore Dynamic Total Vision (w skrócie CDTV) — mamy właśnie do czynienia z takim wyjątkiem.

Motorem napędzającym poprawnie działającą gospodarkę, pchającym do przodu rozwój cywilizacji jest nieustanna, wręcz mordercza konkurencja. W walce o klienta poszczególne koncerny prześcigają się coraz to bardziej zaskakującymi nowościami, wydajniejszymi rozwiązaniami. W dziedzinie komputerów wprowadza się coraz szybsze procesory, pojemniejsze pamięci masowe, prostsze w obsłudze programy, bardziej niezawodne urządzenia peryferyjne. Niewątpliwie w wyniku takiej zażartej walki z konkurencją powstał system CDTV. Wprowadzając go na rynek firma Commodore wysforowała się zdecydowanie naprzód, zdystansowała inne potęgi komputerowe. Dla nas najistotniejszy jest fakt, że CDTV otwiera nowy rozdział w rozwoju informatyki, wprowadza nową jakość, kolejną dziedzinę życia: aktywne obcowanie z komputerem.

Sercem systemu jest „inteligentny" odtwarzacz płyt kompaktowych, a jako nośnik danych wykorzystywane są te same błyszczące, srebrne krążki, jakich używamy w zwykłych „kompaktach" do odtwarzania muzyki. W CDTV spełniają one rolę pamięci ROM i służą do kombinowanej prezentacji wideo, muzyki, grafiki, animacji i tekstu. Na jednej, specjalnie dla CDTV zaadaptowanej płycie, mieści się 550 MB informacji (odpowiada to ok. 250000. stron druku w formacie A4) obojętnie, czy będzie to muzyka, obraz, programy komputerowe czy tekst. Wszystko razem zaaranżowane jest w perfekcyjny, olśniewający zmysły pokaz.

Jako centrum obliczeniowe i przetwarzające dane zastosowano Amigę 500. Można korzystać z niego także i bez przyłączonego odtwarzacza CD, wtedy konieczna jest klawiatura stanowiąca wyposażenie dodatkowe — jest ona połączona z komputerem bezprzewodowo. Pewnie dziwicie się, że klawiatura to wyposażenie dodatkowe. Otóż w wersji podstawowej CDTV sterowane jest odpowiednim pilotem, a komputer znajdujący się w jednej obudowie z odtwarzaczem CD tylko kontroluje system. Odpowiada to aktualnemu trendowi techniki komputerowej, której głównym założeniem staje się prostota obsługi sprzętu (określana terminem user friendly). Innym urządzeniem peryferyjnym jest bezprzewodowa mysz.

Dodatkowa cecha CDTV to możliwość wykorzystania odtwarzacza płyt kompaktowych „w normalnym trybie", tj. w celu słuchania muzyki ze zwykłych płyt CD — producent gwarantuje jakość Hi-Fi. Tak więc, jeśli ktoś potrzebuje komputera do pracy, wspaniałego systemu informacyjnego, rozrywkowego czy też edukacyjnego oraz odtwarzacza płyt kompaktowych, nie musi kupować tego wszystkiego oddzielnie. Wystarczy, gdy zdecyduje się na zakup CDTV, gdyż urządzenie to pozwala na kombinowane lub niezależne korzystanie z trzech różnych mediów!

Podstawowa różnica pomiędzy CDTV a np. książką kucharską czy instruktażową kasetą wideo polega na tym, iż wszelkie prezentacje CDTV użytkownik może w dowolny sposób kontrolować i sterować nimi. Np. na monitorze widzimy kalendarz — wystarczy nacisnąć przycisk myszy, by przekonać się, jaki był rozkład miesięcy i dni w roku 1879. Wybieramy teraz np. dzień 14-03 (jeszcze jedno naciśnięcie przycisku) i natychmiast pokazują się, powiedzmy, portrety i nazwiska urodzonych wówczas sławnych osób — w naszym przypadku byłby to Albert Einstein.

Jeszcze bardziej elegancko można porozumiewać się z CDTV za pomocą czułego na dotyk ekranu monitora. Jeśli na ekranie wyświetlana jest akurat mapa świata, „dotykamy" tylko do jakiegoś państwa, do którego chcielibyśmy wybrać się na urlop, dajmy na to — Japonii. Momentalnie pojawiają się informacje o kraju, ludziach, z głośnika dobiega nas szum uliczny Tokio lub muzyka Dalekiego Wschodu. Oczywiście otrzymujemy też w sposób automatyczny informacje o hotelach, cenach, najważniejszych miejscach wartych zwiedzenia, rozmówki japońskie z przykładami wymowy. Jeśli promocja CDTV zakończy się sukcesem, wtedy biura podróży zyskałyby rewelacyjny sposób informowania swoich klientów.

Dowolny i bardzo szybki dostęp do informacji oraz kolosalna pojemność pamięci czyni z CDTV idealny system informacyjny i edukacyjny. Dobrym przykładem może tu być Księga Rekordów Guinessa — mieści się na jednej płycie kompaktowej wraz z ilustracjami, tabelami i komentarzami. Inne przykłady zastosowania CDTV to: katalog części zamiennych do samochodów, spisy lekarstw dla aptek, nauka ważnych manewrów w pilotażu (NASA korzysta już z takiego pakietu), nauka języków obcych, encyklopedie i słowniki — limit wyznacza tylko granica wyobraźni...

CDTV można też wykorzystać do równoczesnego (skorelowanego) odtwarzania muzyki i grafiki. Byłoby to np. pokazywanie na ekranie równolegle z piosenką tekstu słów, informacje o kompozytorze odtwarzanego aktualnie utworu itp. W ten sposób oprócz informacji np. o Janie Sebastianie można będzie jednocześnie posłuchać jego dzieł; niewykluczone, iż z takiej techniki rozwinie się nowa sztuka, coś w rodzaju wideoclipów.

I na zakończenie zapowiadana przez przedstawicieli Commodore nowinka, oparta na bazie CDTV: Foto-CD. Firma KODAK wprowadza na rynek technikę Foto-CD, pozwalającą na zapis fotografii w formie elektronicznej na płytach kompaktowych. Kto zechce, będzie mógł swoje własne zdjęcia oglądać na ekranie monitora.

Po dane techniczne oraz opis działania omawianego tu systemu odsyłam Czytelników do testu CDTV, które zamieścimy w jednym z najbliższych numerów „Bajtka".

na podst. „COMM" opracował **CGA**



DIGITIZER DŹWIĘKU do AMIGI

Zapewne nieraz słyszałeś w programach demonstracyjnych i grach ludzką mowę, okrzyki czy fragmenty piosenek o jakości niemal jak z magnetofonu, i zastanawiałeś się, jak to zostało to zrobione. Otóż, wprowadzenie dźwięku do komputera umożliwia bardzo proste urządzenie zwane potocznie *samplerem*. Jego zadaniem jest zamiana sygnału analogowego doprowadzanego np. z magnetofonu na sygnał cyfrowy, zrozumiały dla komputera.

Urządzenie to ma różne nazwy: digitizer dźwięku, digitalizer lub sampler. Ten ostatni termin wziął się stąd, że sampler „próbkuje" sygnał analogowy z pewną ściśle określoną (np. zdefiniowaną przez użytkownika) częstotliwością i co jakiś czas (będący odwrotnością częstotliwości) wysyła komputerowi wynik pomiaru. Tak, pomiaru, bowiem, w dużym uproszczeniu, można powiedzieć, że sampler mierzy napięcie na wejściu analogowym, a uzyskaną wartość przesyła w postaci cyfrowej do komputera. W przypadku Amigi, jest to 8 bitów, przesyłanych do złącza równoległego (Parallel Port).

Przy odtwarzaniu samplingu Amiga odwzorowuje na wyjściu Audio wartość napięcia odczytaną z pamięci. Należy jeszcze dodać, że im częściej pobieramy próbkę, tym lepsza jest jakość odtwarzanego dźwięku. Posłużę się tu przykładem: odtwarzacz płyt kompaktowych wysyła próbki przeważnie z częstotliwością 44.1 kHz. Program Audiomaster III umożliwia wysyłanie próbek z częstotliwością do 50 kHz. W tym miejscu uważny Czytelnik pomyśli: „Czyli na Amidze można uzyskać lepszą jakość dźwięku niż z CD?". Niestety nie. Problem tkwi tu w liczbie bitów wykorzystanych do pomiaru. W Amidze mamy ich 8, podczas gdy CD w najgorszym przypadku ma ich 16 (spotyka się też osiemnasto-, a nawet i 24-bitowe przetworniki).

Jak nietrudno zauważyć, Amiga może odwzorować tylko 256 wartości napięcia, a odtwarzacz płyt kompaktowych — 65536 lub więcej. Różnica kolosalna, nieprawda? Ale nie ma się czym martwić. W praktyce osiem bitów i częstotliwość rzędu 20 kHz wystarcza do uzyskania bardzo dobrej, zupełnie nieosiągalnej dla wielu innych komputerów, jakości dźwięku.

Po tym nieco przydługim wstępie czas przejść do sedna sprawy. Przetwornik analogowo-cyfrowy można w prosty sposób podłączyć do Amigi, uzyskując w ten sposób pełnowartościowy sampler. Konstrukcję taką może wykonać średnio zaawansowany amator-elektronik. Koszt takiej przyjemności wynosił w styczniu 1992 około 100 000 zł.

Zastosowany w układzie przetwornik ADC 0809 umożliwia uzyskanie częstotliwości próbkowania (*sampling frequency*) rzędu 30 kHz. Zdarzają się jednak egzemplarze pracujące dobrze przy częstotliwości 40 kHz, a nawet 45 kHz! Wyższe częstotliwości można łatwiej osiągnąć zastępując ADC 0809 nieco droższym układem ADC 0808 (układ wyprowadzeń jest identyczny). Układ należy zmontować na płytce drukowanej i dołączyć do komputera za pomocą 25--stykowego, męskiego złącza typu D.

UWAGA:

Układ można przyłączać (odłączać) od (do) komputera tylko w momencie, kiedy wejście/wyjście portu jest w stanie wysokiej impedancji, czyli gdy komputer nie odczytuje ani nie wysyła danych do tego portu.

Ponieważ nigdy nie mamy absolutnej pewności, że tak jest, lepiej więc operacji przyłączania i odłączania dokonywać przy ***wyłączonym*** zasilaniu. **Nie należy również definiować portu równoległego jako wyjścia przy podłączonym samplerze (np. opcja Print). Nieprzestrzeganie powyższych zasad może spowodować uszkodzenie portu 8520 w Amidze, którego wymiana jest dość kosztowna (około 400 000 zł).**

BUDOWA I DZIAŁANIE UKŁADU

Układ samplera składa się z przetwornika, zegara taktującego, zbudowanego na bazie dwóch inwerterów I1 i I2, oraz inwertera I3 odwracającego fazę sygnału STROBE, gdyż w Amidze sygnał ten jest zanegowany. Oporniki R1 i R2 polaryzują wejście połową napięcia zasilającego; ich pominięcie spowodowałoby znaczne zniekształcenia sygnału, gdyż nie byłaby mierzona i odwzorowywana jego ujemna część. Kondensator C1 odsprzęga ewentualne napięcia stałe.



Zasada działania układu jest następująca: po przyjściu narastającego zbocza sygnału STROBE do wejścia *START* przetwornika, następuje odczytanie z wejść *ADD A, ADD B i ADD C* trzybitowego adresu wejścia analogowego, gdyż ADC 0809 jest wyposażony w osiem takich wejść. W naszym przypadku wykorzystujemy wejście siódme *IN 7*. Konwersja, czyli pomiar, rozpoczyna się w momencie przyjścia opadającego zbocza sygnału STROBE. Przetwornik sygnalizuje koniec konwersji stanem wysokim na wyjściu *EOC (End Of Conversion)*, ale dla działania naszego układu nie jest to istotne (ta informacja oraz niektóre następne mogą być przydatne dla osób chcących poeksperymentować z układem samplera). Komputer w tym momencie pobiera daną 8-bitową z wyjścia przetwornika i umieszcza ją w pamięci, po czym cały cykl powtarza się od początku.

Należy jeszcze wspomnieć o funkcjach spełnianych przez inne wejścia przetwornika. Wejście *OE (Output Enable)* w momencie podania na nie stanu wysokiego, uaktywnia wszystkie osiem bitów wyjścia cyfrowego. Stan niski na tym wejściu powoduje przejście magistrali wyjściowej w stan wysokiej impedancji. Wejście *ALE (Address Latch Enable)* umożliwia zablokowanie („zatrzaśnięcie") adresu wejścia (czyli latch) i zmiana adresu jest możliwa tylko wtedy, gdy na tym wejściu pojawi się stan wysoki. Zbocze opadające podane na *ALE* spowoduje wpisanie adresu wejścia pobranego z *ADD A, ADD B* i *ADD C* do rejestru (zatrzasku) wewnątrz przetwornika i zmiana stanów (czyli adresu wejścia) na tych wejściach nie powoduje zmian. Należy jeszcze tu wspomnieć o liniach *Vref(+)* i *Vref (–)*. Są to wejścia tzw. napięć odniesienia, czyli zakresu napięć mierzonych. W naszym przypadku *Vref (+)* podłączona jest do +5V, a *Vref(–)* do masy (czyli 0V). Zakres napięć mierzonych wynosi więc od 0 do 5V. Wejście analogowe jest spolaryzowane napięciem 2.5 V, tak więc, aby uniknąć zniekształceń dźwięku, amplituda sygnału wejściowego nie powinna przekraczać 2.5V (bo 2.5+2.5=5 oraz 2.5–2.5=0).

URUCHOMIENIE UKŁADU

Uruchomienie układu sprowadza się do ustawienia suwaka potencjometru P1 i ewentualnego skorygowania pojemności kondensatora C2. Jeżeli sprawdziłeś już poprawność montażu, to podłącz sampler do komputera i wczytaj program Audiomaster III (może być inny, jednak wszystkie wskazówki odnoszą się do tego programu). Z menu ***„Project"*** wybierz opcję ***„Mode Mono"*** i przejdź do opcji ***„Sampler"***. Tu przełącz VOX w pozycję OFF i kliknij na opcji MONITOR. Jeśli pozioma kreska w oknie pozostanie na swoim miejscu (czyli na środku), a z głośników zacznie dobiegać delikatny szum, będzie oznaczać to, że sampler pracuje. Jeżeli tak nie jest, pomiń kolejny akapit i przeczytaj fragment o lokalizacji i usuwaniu uszkodzeń.

Zestrojenie układu przeprowadza się w następujący sposób: Kliknij na ***„Sample"*** i podaj na wejście ukłdu sygnał z magnetofonu lub Walkmana (ostrożnie z głośnością!). Najprościej będzie doprowadzić sygnał z wyjścia CINCH magnetofonu lub wzmacniacza, gdyż amplituda sygnału z tych wyjść odpowiada parametrom wymaganym do prawidłowej pracy przetwornika. Może to być również wyjście słuchawkowe, należy jednak pamiętać, aby napięcie wyjściowe w żadnym wypadku nie przekroczyło 2.5V.

Po podaniu sygnału kreska powinna zacząć wibrować, naśladując oscyloskop. Kliknij lewym przyciskiem myszy: wszystko powinno zniknąć z ekranu, a jakość dźwięku powinna się znacznie poprawić. Teraz obracaj potencjometrem P1 aż do chwili uzyskania najlepszej jakości dźwięku. Jeżeli już to wykonałeś, przesuń suwak **„Sample Rate"** w kierunku wyższych wartości (jest to znana już nam częstotliwość próbkowania). Całą operację strojenia powtórz jeszcze raz.

Jeżeli nie jest możliwe uzyskanie poprawnej jakości dźwięku przy częstotliwości próbkowania rzędu 25000 Hz, należy zmienić pojemność kondensatora C2 na mniejszą, na przykład 100 pF. Ambitni mogą próbować zmniejszać wartość pojemności aż do momentu, gdy przetwornik nie pracuje już poprawnie; następnie można próbować ustawić potencjometr P1 w takim położeniu, aby dźwięk nie był zniekształcony. Autorowi artykuł udało się w ten sposób osiągnąć poprawną pracę przetwornika jeszcze przy 45000 Hz!

LOKALIZACJA I USUWANIE USZKODZEŃ

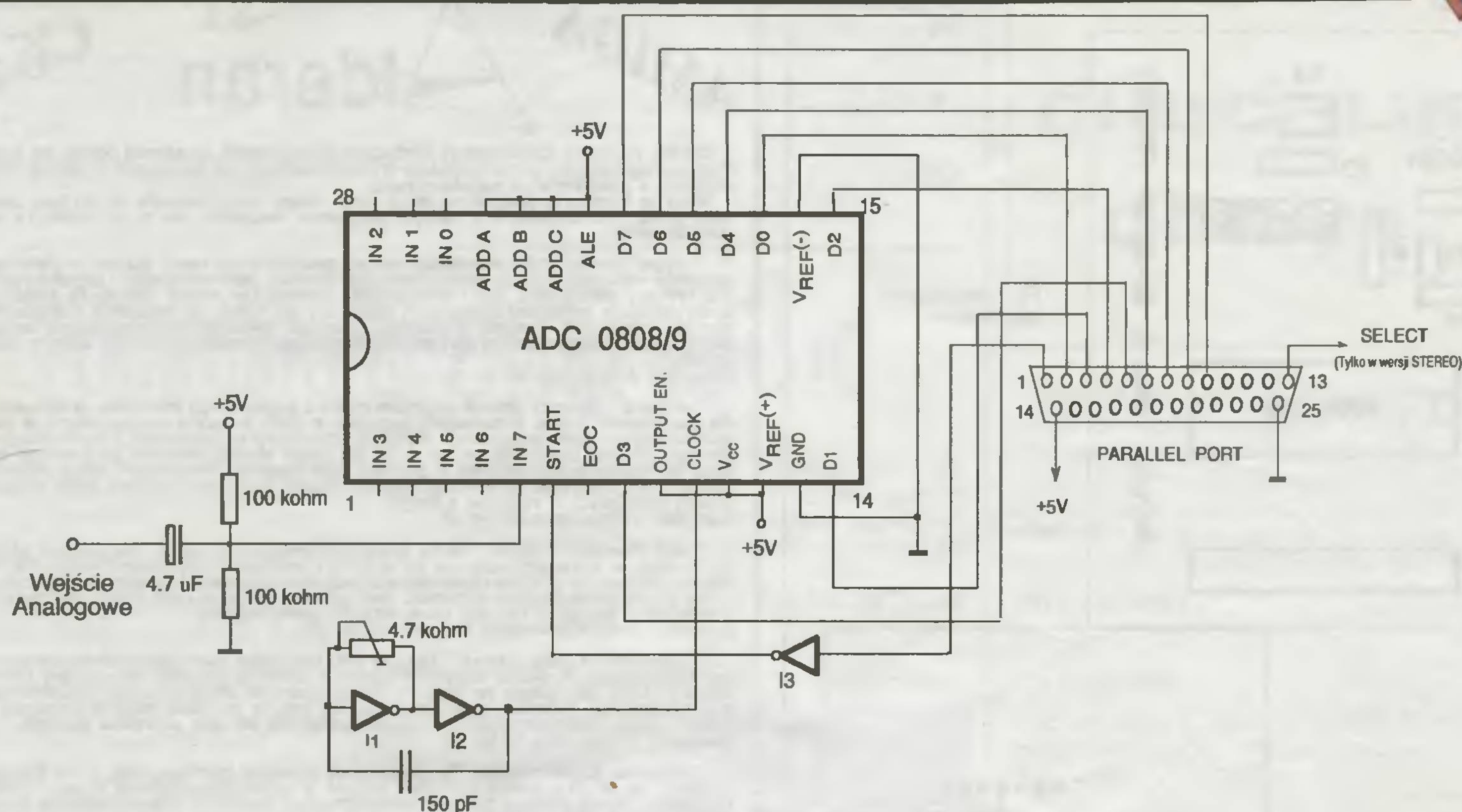
Najczęstszą przyczyną niepoprawnej pracy układu jest niepracowanie zegara taktującego przetwornik. Należy to sprawdzić sondą logiczną lub oscyloskopem. Brak impulsów na wejściu CLOCK (nóżka 10) przetwornika świadczy o tym, że zegar nie pracuje. Często przyczyną jest sam układ, choć najczęściej należy odpowiednio dobrać pojemność C2 i opór P1. Innymi rodzajami uszkodzeń, które mogą wystąpić są:

1. Uszkodzenie inwertera I3 i tym samym przeciążenie wyjścia STROBE.
2. Nieprawidłowe spolaryzowanie wejścia analogowego przetwornika.
3. Uszkodzenie przetwornika.

W pierwszym przypadku sprawdź sondą obecność impulsów na wyjściu STROBE komputera (upewnij się, że opcja MONITOR jest włączona!). Ich brak świadczy o przeciążeniu tego wyjścia. Zmień wtedy inwerter I3 na inny wolny w układzie (obwód 74LSO4 zawiera sześć inwerterów). Czasem przyczyną tego stanu rzeczy jest stosowanie standardowej serii TTL zamiast serii LS charaktryzującej się obniżonym poborem mocy.

W drugim przypadku zmierz napięcie na nóżce 5 przetwornika. Jeżeli odbiega ono znacznie od 2.5V





Rys. 1. Schemat ideowy samplera.

należy sprawdzić rezystory R1 i R2 (względnie ich wartość).

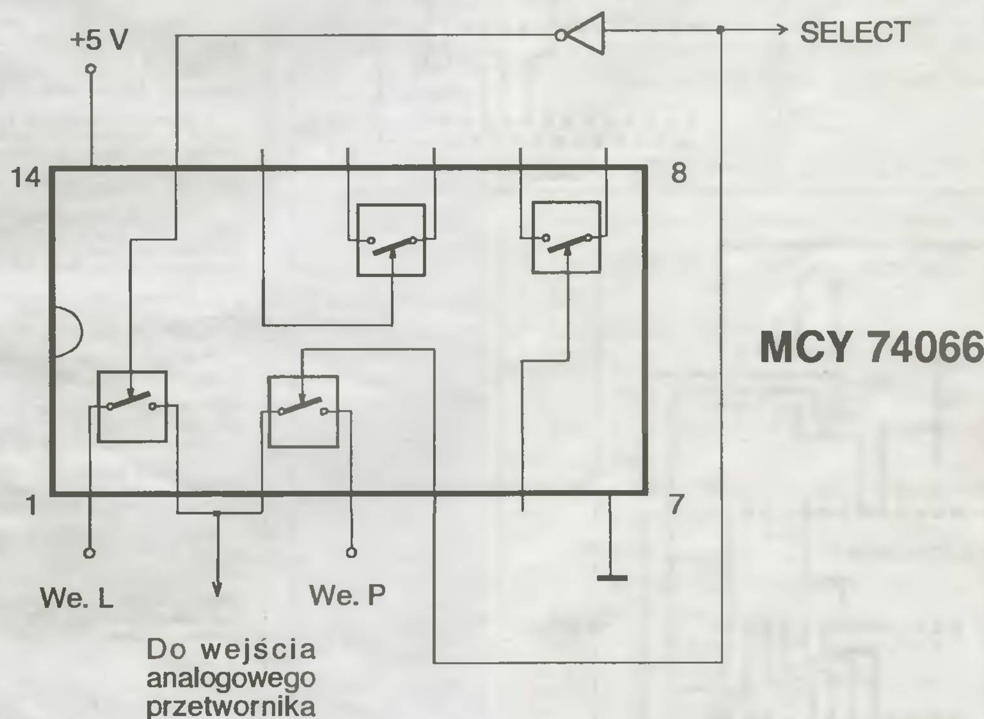
W przypadku trzecim rozwiązanie nasuwa się samo. Należy jednak zaznaczyć, że jest to zjawisko rzadkie i trzeba najpierw rozważyć pozostałe przypadki. W układzie należy zastosować przetworniki renomowanych firm (autor stosował National Semiconductor), gdyż na rynku można spotkać także ich „żółte" odpowiedniki, które nie zawsze chcą pracować w opisywanym układzie. Na przykład przetworniki produkcji PHILIPPINES, z którymi się spotykałem, miały uszkodzony multiplekser adresowy. Najprawdopodobniej są to odrzuty produkcyjne, sprzedawane po bardzo niskich cenach jako towar niepełnowartościowy, a u nas oferowane jako pełnosprawne przez niektóre „firmy". Jeżeli masz taki przetwornik, nie musisz go od razu wyrzucać. Często pomaga zwarcie ze sobą wszystkich wejść analogowych, tzn. nóżek 1, 2, 3, 4, 5, 28, 27 i 26.

MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY UKŁADU

Jeżeli opisywany tu sampler już pracuje i udało Ci się osiągnąć częstotliwość próbkowania powyżej 30000 Hz, to możesz pokusić się o wykonanie tego samplera w wersji stereofonicznej. Przeróbka polega na zbudowaniu dodatkowego układu wg rysunku 2, i dołączeniu go do wejścia samplera. Sygnał SELECT przełącza kanał próbkowany. Stan niski — lewy, wysoki — prawy. Tu ostrzeżenie: z niewiadomych mi przyczyn często podany układ nie chce pracować poprawnie, przy czym nie ma to logicznego uzasadnienia. Czasem pomaga wymiana układu MCY 74066 na inny egzemplarz. Według mnie jednak rozbudowa układu samplera do wersji stereo jest nieopłacalna. Przetwornik jest za wolny, by obsługiwać dwa kanały, poza tym sampling zajmuję dwa razy więcej miejsca w pamięci, a efekt jaki można w ten sposób osiągnąć jest dość mizerny. Jeżeli jednak ktoś się uprze — jego sprawa.

I jeszcze jedno: naprawa komputera jest dosyć kosztowna. Jeżeli nie czujesz się najlepiej z lutownicą w ręku, poproś znajomego fachowca o pomoc i asystę!

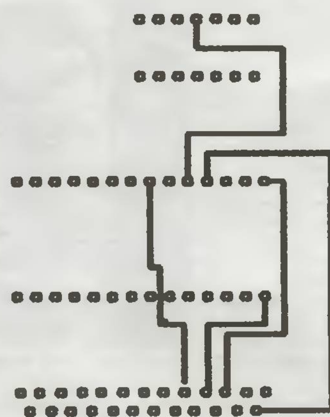
BLUE THUNDER



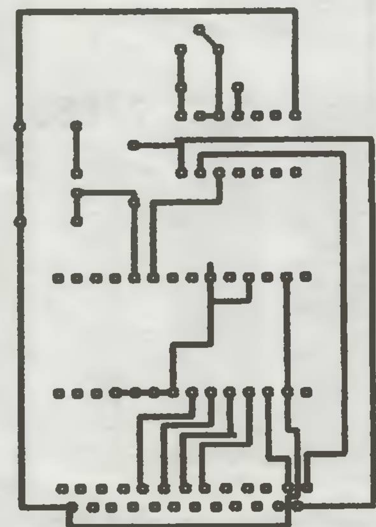
Rys. 2. Przeróbka samplera na wersję STERO.



Rozmieszczenie elementów



Strona elementów (patrząc od spodu płytki)



Strona lutowania

PRZEŁĄCZNIK CHIP-FAST do AMIGI 500

Uwaga:
Dokonanie opisywanej w artykule przeróbki NIE JEST MOŻLIWE w Amigach wyposażonych w Kickstart 1.2 oraz tzw. starą płytę, czyli bez kości Fatter Agnus. Tą ostatnią cechę najłatwiej rozpoznać po innym niż na rysunku rozmieszczeniu i liczbie układów pamięci.

Pamięć Amigi 500 można podzielić na trzy typy pamięci RAM: CHIP, SLOW oraz FAST. Co to znaczy?

CHIP-RAM jest jedyną pamięcią, do której mają dostęp procesory specjalizowane Amigi, natomiast do pamięci FAST i SLOW ma dostęp tylko mikroprocesor. Oznacza to, że dane dla koprocesorów (np. grafika, dźwięk, dane dla blittera) muszą być umieszczone w pamięci CHIP, zaś FAST i SLOW to obszary przeznaczone raczej dla programów. Nie znaczy to oczywiście, że programy nie mogą być umieszczone w CHIP-RAM.

W Amidze 500 standardowo instaluje się 512 KB CHIP-RAM. Rozszerzenia pamięci przyłączone do gniazda pod klawiaturą są rozpoznawane przez Amigę jako SLOW-RAM. W Amigach 500 z systemem w wersji 1.3 od kilku już lat montowany jest układ o nazwie **Fatter Agnus,** czyli ulepszona wersja starego Agnusa, mogąca obsługiwać 1MB CHIP-RAM. Aby przyłączone rozszerzenie pamięci Amiga rozpoznawała jako pamięć CHIP, wystarczy jedynie zainstalować odpowiedni przełącznik.

PRZERÓBKA

Przeróbkę taką może wykonać nawet początkujący elektronik, oczywiście pod warunkiem, że potrafi sprawnie posługiwać się lutownicą. Po zlokalizowaniu dwóch jumperów (łączówek) na płycie Amigi, należy bardzo ostrożnie przeciąć w obydwu połączenia (patrz rysunek 1), a następnie podłączyć dwubiegunowy przełącznik (np. typu „Isostat") według schematu przedstawionego na rysunku 2. Koszt całej przeróbki zamyka się sumą około 10 000 złotych.

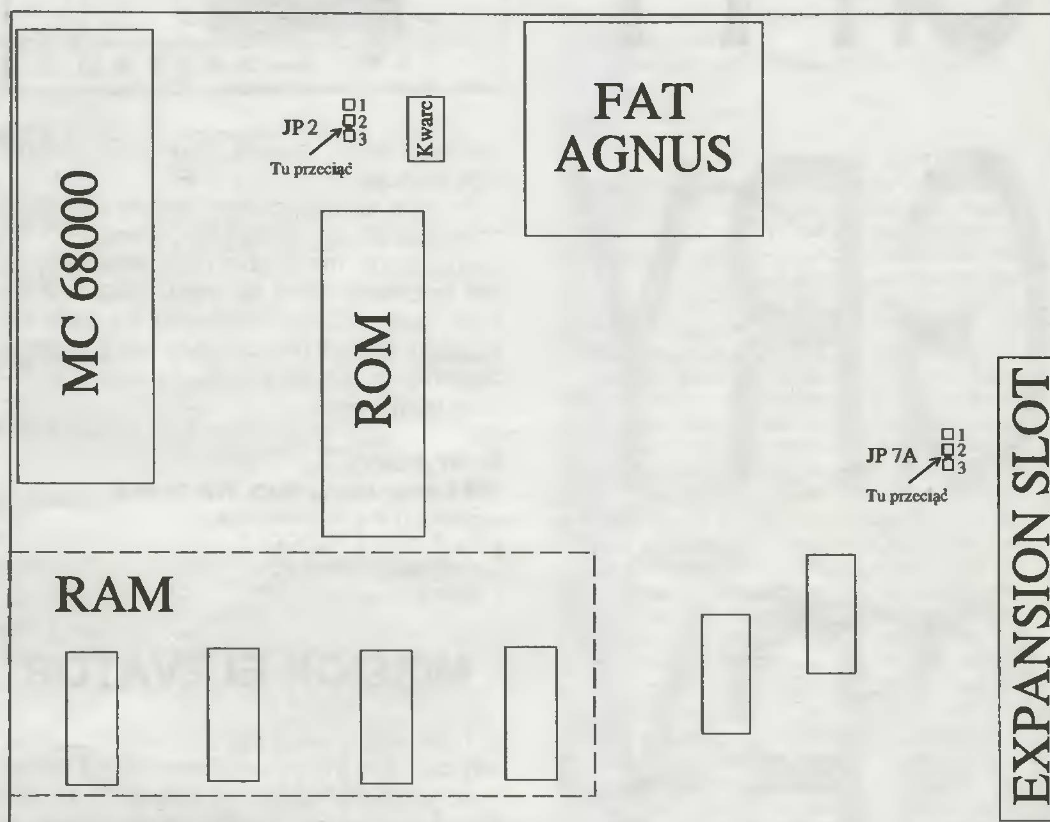
Jumper JP 2 przełącza rozszerzenie w przestrzeni adresowej komputera (spod adresu $C00000, gdzie widziane jest jako SLOW) pod adres $80000, gdzie razem z pamięcią zamontowaną w komputerze tworzy ciągły obszar 1 MB pamięci typu CHIP.

KORZYŚCI

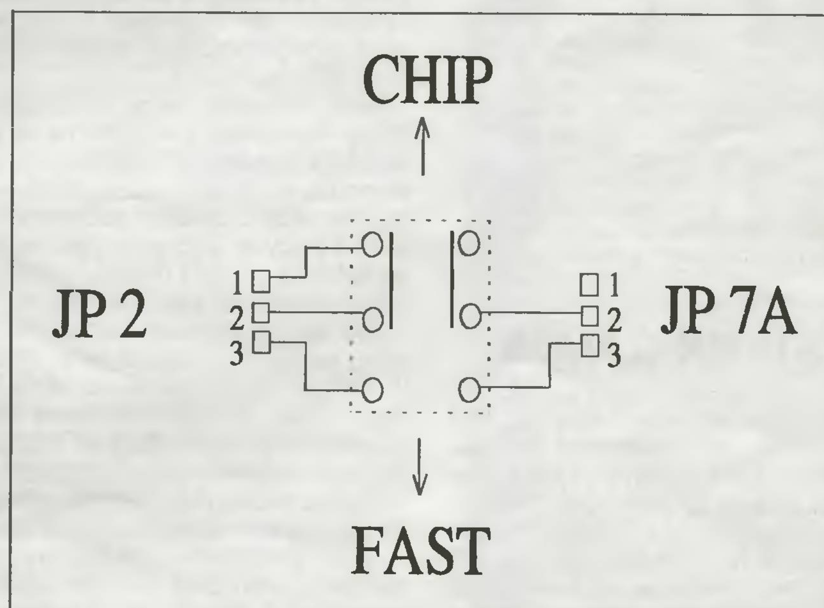
Daje to spore korzyści: na przykład 200 KB RAM więcej dla digitalizacji dźwięku w programie Audiomaster czy możliwość uruchomienia Deluxe Paint w najwyższej rozdzielczości i 16 kolorach. Ktoś może w tym miejscu zapytać: czy więc nie lepiej pamięć w rozszerzeniu zadeklarować na stałe jako CHIP? Otóż nie, gdyż przy braku pamięci SLOW (mimo że system dysponuje 1MB RAM) niemożliwe jest uruchomienie niektórych programów, na przykład IBM Transformer (emulatora IBM PC) czy wczytywanego z dyskietki Kickstartu 2.0.

Po dokonaniu przeróbki ilość dostępnej pamięci możesz sprawdzić za pomocą polecenia „Avail" z CLI lub Shell. Jeżeli uzyskamy wynik 0 Fast i około 1 MB Chip, to przeróbka dokonana jest prawidłowo. W przypadku błędnego podłączenia przełącznika, po włączeniu zasilania będzie migać dioda LED „Power".

BLUE THUNDER



Rys.1. Lokalizacja jumperów na płycie AMIGI 500.



Rys. 2. Schemat podłączenia przełącznika do jumperów.

GRY

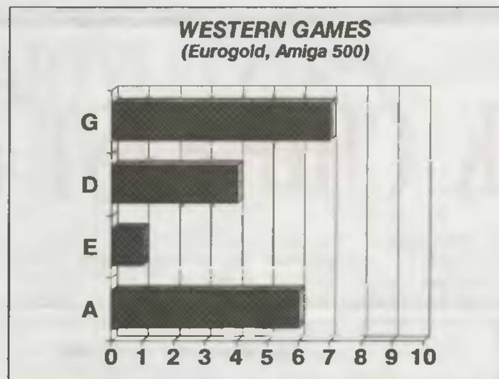
GRY

GRY

WESTERN GAMES

Znajdujesz się w jednym z barów Dzikiego Zachodu. Siedzisz przy jednym ze stolików, wokół zebrała się grupa mężczyzn, a naprzeciwko Ciebie stoi potężny Mr. Slowbone.

Tak wygląda początek gry. Twoim zadaniem będzie pokonanie Mr. Slowbone w zawodach składających się z sześciu konkurencji. W pierwszej będziesz musiał się mocować na rękę, w drugiej — strzelać do piwa, w trzeciej plujesz tytoniem. Trzy pozostałe konkurencje



obejmują tańce, dojenie krów oraz zjadanie zupy na czas.

Program ten poleciłabym przede wszystkim dziesięciolatkom i starszej młodzieży. Na szczęście nie ma tu zbyt dużo strzelaniny — jest to zresztą zaletą tej gry. Grafika jest całkiem niezła, udźwiękowienie też nie budzi zastrzeżeń. Pomysł nie jest nowy, ale jego przeniesienie do pamięci komputera zostało wykonane przyzwoicie.

Dystrybutor:
IPS Computer Group, Warszawa

- Rodzaj gry: zręcznościowa
- Producent: **EUROGOLD**
- Komputer: **Amiga 500**
- Wymagania: —

MISSION ELEVATOR

Tajne służby wrogiego mocarstwa postanowiły odwrócić uwagę oddziałów FBI od działalności szpiegów, ukrywając bombę na 62 piętrze luksusowego hotelu. Unieszkodliwić ją można tylko poprzez zdobycie tajnego kodu, którego fragmenty są ukryte po drodze na owe 62 piętro. Agent specjalny Trevor (czyli Ty) musi odnaleźć wszystkie części kodu, dotrzeć do bomby i rozbroić ją.

Hotel podzielony jest na ośmiopiętrowe segmenty. Korzystając z wind można się poruszać wewnątrz każdego z nich. Wyjścia awaryjne prowadzą do kolejnych ośmiopiętrowych segmentów. Aby je otworzyć potrzebny Ci będzie klucz będący w posiadaniu portiera. Szukając go korzystaj z klucza uniwersalnego, który nie pasuje niestety do wyjść awaryjnych...

Aby zatrzymać pracę mechanizmu zegarowego bomby potrzeba 16 fragmentów kodu. W każdym segmencie hotelu są ukryte dwie jego części. Kolejność składania hasła jest oczywiście istotna. Postaraj się zmusić do mówienia przeciwników!

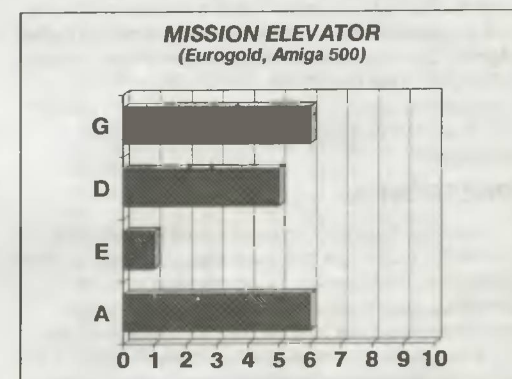
Ogólnie MISSION ELEVATOR, to jeszcze jedna „strzelanka", której scenariusz umieszczono w labiryncie. Przy okazji łażenia po piętrach i pokojach wykańczasz dziesiątki tajniaków, polujących na Ciebie. Na uwagę zasługuje, moim zdaniem, wkładka napisana w języku polskim wydatnie ułatwiająca zrozumienie zasad gry.

Grafikę oceniam jako przeciętną, wydaje mi się także, że można było lepiej dopasować kolory. Tym niemniej użytkownicy, którzy nie mieli okazji zapoznać się z pierwowzorem tego programu na C-64 na pewno znajdą tu coś dla siebie. Jeśli pociąga cię zawód sapera możesz się wykazać...



Dystrybutor:
IPS Computer Group, Warszawa.

- Rodzaj gry: zręcznościowa
- Producent: **EUROGOLD**
- Komputer: **Amiga 500**
- Wymagania: —



VAMPIRE'S EMPIRE

Znajdujesz się w starych podziemiach pełnych zjaw, wampirów, wiedźm i innych straszydeł. Do swojej obrony masz... czosnek, który, jak się okazuje, działa całkiem nieźle.

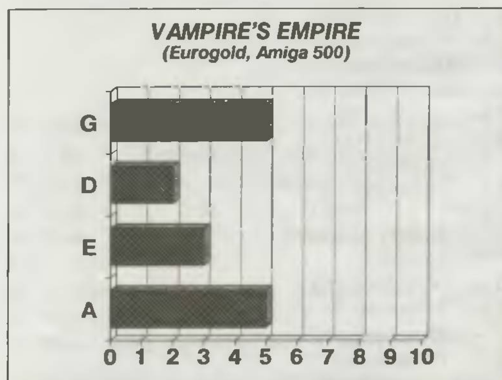
Jest to gra typowo labiryntowa. Nie ma w niej nic nowego. W grze tej przeistaczasz się w starego (ale jarego!) dziadka biegającego po korytarzach. Twoim głównym zadaniem jest skierowanie promienia światła w taki sposób, aby oświetlił on wyjście z lochów. Do tego celu musisz wykorzystać szereg luster umieszczonych w lochach. Aby utrzymać się przy życiu musisz zbierać złote lampy, z których czerpiesz życiodajną energię. Jak się okazuje, odpowiednie ustawienie zwierciadeł nie jest takie proste...

W programie tym wykorzystano stary pomysł zrealizowany swego czasu w grze DEFLECTOR; tu Twoje zadanie jest utrudnione przez wszelakiej maści potworki i zjawy...

Według mnie nie jest to gra zbyt ciekawa,

głównie ze względu na swą monotonię. Grafika i dźwięk są średnie, całość przeciętna. Z drugiej strony na plus programu należy zaliczyć pewną dawkę humoru oraz fakt, że moja 6-letnia siostra spędzała przy tej grze długie godziny...

- Rodzaj gry: labiryntowa
- Producent: **EUROGOLD**
- Komputer: **Amiga 500**
- Wymagania: —



ESKIMO GAMES

Znajdujesz się w okolicach bieguna północnego. Na saniach zaprzęgniętych w psy jedziesz pomiędzy zaspami śnieżnymi. Mróz szczypie Cię w policzki, a śnieg prószy prosto w oczy. Nagle stajesz przed ogromną tablicą z napisem „ESKIMO GAMES".

Tak wygląda czołówka tej gry. Do wyboru masz pięć konkurencji, w których (o dziwo!) nareszcie zajmujesz się czymś innym aniżeli zabijanie.

Grę można zaliczyć do „rodzinnych", gdyż mogą w niej brać udział cztery osoby. Tematyka obraca się wokół zabaw na śniegu; każdy poziom jest inny i jest w nim coś zabawnego.

W pierwszym masz za zadanie powstrzymać budowę wielkiej katapulty śnieżnej — atakujesz pigułami noszących drzewo Eskimosów. Nierzadko zdarzyć się może, że trafisz przechodnia, za co oczywiście otrzymujesz punkty karne.

Poziom drugi pozwala Ci na sprawdzenie umiejętności wybierania jajek z ptasich gniazd. Musisz ich zebrać co najmniej 20, uważając przy tym, aby nie spotkać się z przelatującym ptakiem lub helikopterem.



Na dalszych poziomach musisz dokończyć budowę igloo (w czym wybitnie przeszkadzają Ci mors i mała rybka drążąca w lodzie dziury), jako barman serwujesz lody grupie łakomych Eskimosów. Na zakończenie masz okazję poboksować się z niedźwiedziem polarnym.

Gracz może sobie wypracować najlepsze strategie dla każdego z tych pięciu poziomów dzięki opcji PRACTICE LEVEL. Zabawne podejście do tematu, przyzwoita grafika i niezłe udźwiękowienie pozwalają mi sądzić, że ten całkiem udany program pozwoli spędzić wielu rodzinom udane popołudnie.

AGRAFKA

- Rodzaj gry: zręcznościowa
- Producent: **EUROGOLD**
- Komputer: **Amiga 500**
- Wymagania: —



THE SEVEN GATES OF JAMBALA

Dravion już od 12 lat studiował sztuki magiczne. Może i nie był zbyt pojętnym uczniem, ale tę zagadkę ukrył już dawno w swoich czeluściach potok czasu...

Właśnie nadszedł dzień próby, pora na sprawdzenie, jak młody adept sztuki magicznej poradzi sobie z „przepustką" w świat czarów. Ta próba to oczywiście Siedem Wrót Jambali — sekretny labirynt pełen magii i stworzeń, które wydawałoby się dawno już wymarły.

Twoim celem jest nie tylko przeżyć Siedem Labiryntów — musisz jeszcze pozbierać siedem części Magicznej Różdżki. Tylko w ten sposób masz szansę wyjść z labiryntu! Wielu już próbowało, wielu śmiałków zostało tam na zawsze, a ci, którzy wrócili milczą jak zaklęci o tym, co widzieli.

Czy uda się to Tobie — wybrańcowi? I tak właśnie znalazłeś się w osnutym ponurą legendą mieście — labiryncie. Drogi powrotnej już nie masz...

The Seven Gates of Jambala jest następną grą łączącą w sobie cechy gier labiryntowych i zręcznościowych — znajdziesz w niej labirynty, miasta, magiczne artefakty. Co prawda nie każdy lubi gry w stylu GREAT GIANA SISTERS!



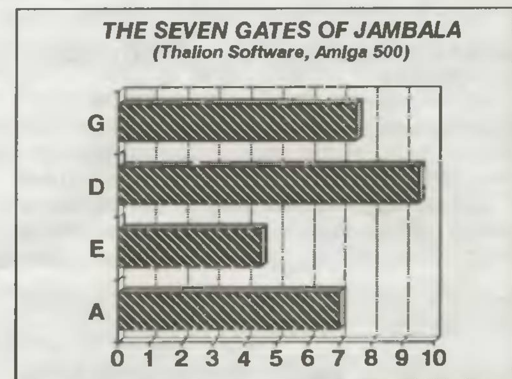
czy P.P. HAMMERA, ale ta gra, wierzcie mi, potrafi wciągnąć. Tym bardziej, że grafika jest całkiem „na poziomie" (choć nie jest idealna), muzyka — doskonała (Jochen Hippel). Bardzo dobrym urozmaiceniem jest możliwość kupowania różnych artefaktów (strzelanie, skoki, młotki, życie) — ale uwaga — niektórzy ze „sprzedawców" kantują, i to na grube sumy!

Na końcu każdego labiryntu znajduje się dosyć niemiłe stworzonko, które trzeba zniszczyć. Chyba warto wreszcie raz na zawsze rozwiązać tajemnicę labiryntu Jambali (a kto ma to zrobić, jak nie TY!).

BARTŁOMIEJ DRAMCZYK

Dystrybutor:
JTT Computer Wrocław

- Rodzaj gry: labiryntowa
- Producent: Thalion Software GmbH, 1989
- Komputer: Amiga 500
- Wymagania: —



6581 Sound Interface Device

Na początku był SID. Potem dołączono do niego procesor. Następnie układ VIC, jeszcze trochę elektroniki i klawiaturę. Na koniec sprzęgnięto to wszystko razem i tak rozpoczęła się historia skomputeryzowanej muzyki.

Nawet twórcy kości SID nie zdawali sobie sprawy z tego, co stworzyli. To było cudowne, nie zestarzało się przez 10 lat i w dalszym ciągu odtwarza coraz to nowsze i lepsze muzyczki.

SID jest niezależnym układem, który poza główną czynnością — generowaniem dźwięku — służy także do obsługi wiosełek (paddle) oraz zajmuje się generacją liczb pseudolosowych. Dużo można napisać na temat tego układu...

SID potrafi generować 4 rodzaje fal dźwiękowych: piłokształtną, prostokątną (z regulowanym wypełnieniem), trójkątną i szum. Pierwsze trzy fale można ze sobą mieszać. SID umożliwia także definiowanie obwiedni, głośności dźwięku, ustawianie filtrów górno- i dolnoprzepustowych oraz pasmowych, modulację wybranych oscylatorów, modulację okrężną, regulację głośności, a także przetwarzanie dźwięku z zewnątrz (zmiana głośności + filtry).

W sumie SID jest bardzo podobny do układu dźwiękowego Amigi (zbliżone możliwości). Gdyby C-64 miał nieco więcej pamięci na sample (8-bitowe), to naprawdę bylibyśmy blisko Amigi.

A teraz parę słów o rejestrach tego układu:

54272/54273 ($D400/$D401) FRELO1/FREHI1 SID+0/SID+1

Szesnastobitowy rejestr częstotliwości (wysokości) dźwięku dla kanału pierwszego. Pozwala na uzyskanie pełnych 8 oktaw o częstotliwości od 0 Hz ($0000) do około 4000 Hz ($FFFF). Aby przeliczyć wartość rejestru na częstotliwość dźwięku, można skorzystać ze wzoru:

Częstotliwość = ((Zawartość rejestru) * 985250/ /16777216) Hz

Dla komputerów pracujących w systemie NTSC (U.S.A.) wartość 985259 należy zastąpić liczbą 1022730.

54274/54275 ($D402/$D403) PWLO1/PWHI1 SID+2/SID+3

Dwunastobitowy rejestr szerokości impulsu fali prostokątnej dla kanału pierwszego (4 najstarsze bity rejestru PWHI1 są nie wykorzystane). Wypełnienie fali prostokątnej można wyliczyć ze wzoru:
Szerokość pulsu = ((Zawartość rejestru)/40.95) %
Szerokość pulsu można regulować od 0% (0) do 100% (4095).

54276 ($D404) VCREG1 SID+4

Rejestr kontrolny. Znaczenie bitów:

bit 0:1 = rozpoczęcie fazy narastania/opadania/ /wybrzmiewania dźwięku dla kanału pierwszego (muszą być ustawione rejestry ATDCY1/SUREL1, FRELO1/FREHI1 i wybrany kształt fali)
0 = rozpoczęcie fazy wyniku dźwięku dla kanału pierwszego

bit 1:1 = synchronizacja częstotliwości oscylatora kanału pierwszego z oscylatorem kanału trzeciego. Oscylator 3 musi być włączony (FRELO3/FREHI3), inne parametry kanału trzeciego nie wpływają na dźwięk
0 = synchronizacja wyłączona

bit 2:1 = modulacja dookrężna oscylatora 1 i 3. Można dzięki temu uzyskać efekty zbliżone do gongu

bit 3:1 = wyłącza kanał pierwszy

bit 4:1 = włącza falę trójkątną na kanale pierwszym

bit 5:1 = włącza falę piłokształtną na kanale pierwszym

bit 6:1 = włącza falę prostokątną na kanale pierwszym (PWLO1/PWHI1 musi być ustawiony)

bit 7:1 = włącza szum na kanale pierwszym.

Możliwe jest łączenie ze sobą fal piłokształtnej, trójkątnej i prostokątnej (logiczne AND kształtu fal). Nie ma sensu łączyć szumu z inną falą. Fala prostokątna to po prostu na przemian wartości 0 i 255, szybkość zmian zależy od częstotliwości dźwięku i szerokości pulsu. Fala piłokształtna obejmuje wartości od 0 do 255 z krokiem 1. Fala trójkątna to wartości od 0 do 255 z krokiem 1 i od 255 do 0 z krokiem -1. Szum jest zbiorem wartości losowych. Program 1 obrazuje przebieg fali trójkątnej.

54277 ($D405) ATDCY1 SID+5

Rejestry faz narastania/opadania dźwięku dla kanału pierwszego.

bity 0–3: opadanie (0–15);
bity 4–7: narastanie (0–15);

Wartość rejestru narastania określa czas, w którym głośność będzie podnosić się od 0 do szczytu amplitudy głośności. Poniższe wartości określają czas:

0 — 2 milisekundy
1 — 8 milisekund
2 — 16 milisekund
3 — 24 milisekundy
4 — 38 milisekund
5 — 56 milisekund
6 — 68 milisekund
7 — 80 milisekund
8 — 100 milisekund
9 — 250 milisekund
10 — 500 milisekund
11 — 800 milisekund
12 — 1 sekunda
13 — 3 sekundy
14 — 5 sekund
15 — 8 sekund

Czasy dla fazy opadania:

0 — 6 milisekund
1 — 24 milisekundy
2 — 48 milisekund
3 — 72 milisekundy
4 — 114 milisekund
5 — 168 milisekund
6 — 204 milisekundy
7 — 240 milisekund
8 — 300 milisekund
9 — 750 milisekund
10 — 1.5 sekundy
11 — 2.4 sekundy
12 — 3 sekundy
13 — 9 sekund
14 — 15 sekund
15 — 24 sekundy

54278 ($D406) SUREL1 SID+6

Rejestr wybrzmiewania/zaniku dźwięku dla kanału pierwszego.
bity 0–3: zanik dźwięku (0–15)
bity 4–7: wybrzmiewanie dźwięku (0–15)

Dla wybrzmiewania dźwięku obowiązuje tabela podana dla fazy narastania. Analogicznie, dla opadania stosuje się tabelę dla fazy zaniku. Program 2 pokazuje cykl narastania, opadania, wybrzmiewania i zaniku dźwięku.

54279/54280 ($D407/$D408) FRELO2/FREHI2 SID+7/SID+8

Częstotliwość dźwięku dla kanału drugiego.

54281/54282 ($D407/$D40A) PWLO2/PWHI2 SID+9/SID+10

Szerokość pulsu fali prostokątnej dla kanału drugiego.

54283 ($D40B) VCREG2 SID+11

Rejestr kontrolny. Bity 0,3,4,5,6,7 mają takie same funkcje jak w VCREG1, ale w odniesieniu do kanału drugiego.
bit 1:1 = synchronizacja częstotliwości oscylatora kanału drugiego i pierwszego
bit 2:1 = modulacja dookrężna oscylatorów 2 i 1

54284 ($D40C) ATDCY2 SID+12

Rejestr narastania i opadania dźwięku dla kanału drugiego.

54285 ($D40D) SUREL2 SID+13

Rejestr wybrzmiewania i zaniku dźwięku dla kanału drugiego.

54286/54287 ($D40E/$D40F) FRELO3/FREHI3 SID+14/SID+15

Częstotliwość dźwięku dla kanału trzeciego.

54288/54289 ($D410/$D411) PWLO3/PWHI3 SID+16/SID+17

Szerokość pulsu fali prostokątnej dla kanału trzeciego.

54290 ($D412) VCREG3 SID+18

Rejestr kontrolny. Bity 0,3,4,5,6,7 — mają takie samo znaczenie, jak w VCREG1 i VCREG2, ale dla kanału trzeciego.

bit 1:1 = synchronizacja częstotliwości oscylatora trzeciego z drugim
bit 2:1 = modulacja dookrężna oscylatorów 3 i 2.

54291 ($D413) ATDCY3 SID+19

Rejestr narastania i opadania dźwięku dla kanału trzeciego.

54292 ($D414) SUREL3 SID+20

Rejestr wybrzmiewania i zaniku dźwięku dla kanału trzeciego.

54293/54294 ($D415/$D416) CUTLO/CUTHI SID+21/SID+22

Jedenastobitowy rejestr częstotliwości granicznej filtrów (dolnoprzepustowy, pasmowy i górnoprzepustowy). W rejestrze CUTLO wykorzystane są tylko 3 najmłodsze bity (0–2), pozostałe są nie wykorzystane. Częstotliwość graniczna filtru może być określona w zakresie od 30 Hz do około 12 000 Hz. Można ją wyliczyć z następującego wzoru:

Częstotliwość graniczna = (Zawartość rejestru * * 5.8) Hz+30Hz

Filtr dolnoprzepustowy tłumi częstotliwości powyżej określonego przez CUTLO/CUTHI poziomu. Filtr górnoprzepustowy działa na odwrót. Filtr pasmowy redukuje głośność częstotliwości dźwięku poniżej i powyżej zadanej częstotliwości granicznej. Wszystkie trzy rodzaje filtrów można ze sobą łączyć — co prowadzi często do drastycznych zmian w porównaniu z dźwiękiem niefiltrowanym. Filtry dolnoprzepustowy i górnoprzepustowy działają z dynamiką 12 db na oktawę, filtr pasmowy — 6 db na oktawę.

54295 ($D417) RESON SID+23

Rejestr kontrolny filtrowania.
bit 0:1 = filtrowanie kanału 1
bit 1:1 = filtrowanie kanału 2
bit 2:1 = filtrowanie kanału 3
bit 3:1 = filtrowanie sygnału przychodzącego z zewnątrz;

Jak wiadomo, możliwa jest obróbka dźwięku z zewnątrz (wprowadzonego przez linię AUDIO IN — nóżka 5 gniazda AUDIO/VIDEO). Można go poddać filtracji i/lub zmienić jego głośność. Poddany obróbce sygnał zostaje następnie wyprowadzony na nóżkę 3 gniazda AUDIO/VIDEO (AUDIO OUT). Niestety, nie jest to przetwarzanie analogowo-cyfrowe dźwięku, więc tego sposobu nie da się wykorzystać do digitalizacji dźwięku.

Uwaga! Nie polecam zabawy z przetwarzaniem dźwięku z zewnątrz — SID jest bardzo delikatnym układem.

bity 4–7: charakterystyka filtrów (0–15);

Bity te pozwalają na „podbicie” częstotliwości leżących blisko częstotliwości granicznej filtru (0--min., 15-max.).

54296 ($D418) SIGVOL SID+24

Rejestr głośności i doboru filtrów dla wszystkich głosów
bity 0–3: wybór głośności (0-min, 15-max)
bit 4:1 = filtr dolnoprzepustowy włączony;
bit 5:1 = filtr pasmowy włączony;
bit 6:1 = filtr górnoprzepustowy włączony;
bit 7:1 = kanał trzeci wyłączony;

Bit 7 jest przydatny wtedy, gdy korzystasz z kanału trzeciego do modulowania częstotliwości innych kanałów lub do generacji liczb pseudolosowych

LISTING 1

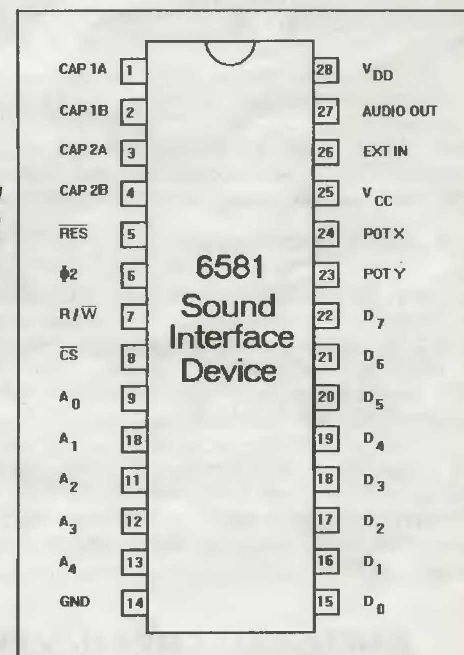
```
10 POKE 54286,1:POKE 54287,0
20 POKE 54290,2^4+1
30 PRINT PEEK(54299)
40 GOTO 30
```

LISTING 2

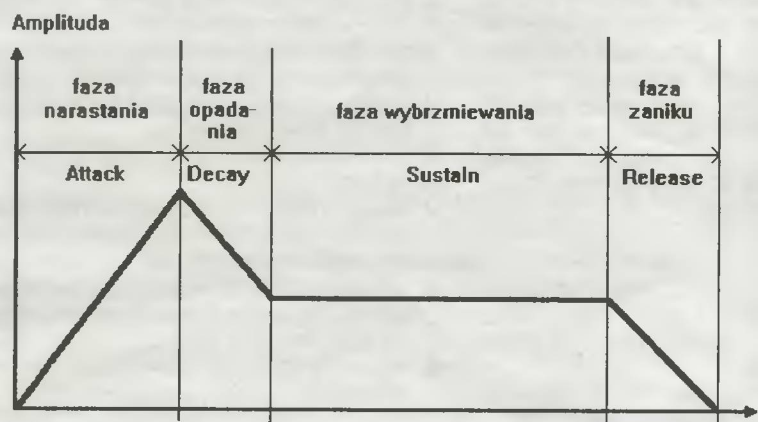
```
200 POKE 54280,111:POKE54287,0
210 POKE 54291,15+15*16
220 POKE 54292,15+15*16
230 POKE 54290,1+2^4
240 PRINT "NARASTANIE/OPADANIE
    /WYBRZMIEWANIE"
250 FOR A=0 TO 255
260 :PRINT PEEK(54300)
270 NEXT A
280 POKE 54290,0+2^4
290 PRINT "ZANIK"
300 FOR A=0 TO 255
310 :PRINT PEEK(54300)
320 NEXT A
```

LISTING 3

```
10 FOR A=54272 TO 54296
20 :POKE A,111
30 :FOR B=1 TO 20:NEXT B
40 :PRINT PEEK(A)
50 NEXT A
```



Rys. 1. Rozkład wyprowadzeń układu 6581



Rys. 2. Fazy powstawania dźwięku (ADSR)

(rejestr RANDOM), czy podobnych celów. Ustawiając bit 7 (stan logiczny 1) eliminujesz wszystkie zbędne efekty dźwiękowe.

Do wszystkich rejestrów opisanych powyżej dane możesz jedynie wpisać. Próba odczytu ich zawartości da w wyniku 0, chyba że odczyt wykona się wystarczająco szybko, natychmiast po wpisaniu danych do rejestrów. Ciekawy efekt daje program 3 — do wszystkich powyższych rejestrów wpisywana jest wartość 11,1, ale wartości odczytane z nich są różne. Proponuję poeksperymentować z długością pętli B.

54297/54298 ($D419/$D41A) POTX/POTY SID+25/SID+26

Rejestry wiosełek (paddle). Służą do odczytu położenia wiosełek. Do C-64 można podłączyć 4 takie potencjometry. Rejestr POTX odczytuje stan 1 lub 3 wiosełka, POTY odczytuje wiosełko 2 lub 4. Ich odczyt następuje na bardzo podobnych zasadach jak odczyt klawiatury — za pośrednictwem komórki 56320 ($DCOO) czyli CIA#1. Ze względu na małą popularność wiosełek pominę dokładniejszy opis rejestrów POTX i POTY. Standardowo w POTX/ /POTY znajduje się wartość 255.

54299 ($D41B) RANDOM SID+27

Odczyt oscylatora 3, generator liczb pseudolosowych. Trzeci z kolei rejestr tylko do odczytu. Wartości, które się w nim pojawiają, to górne 8 bitów fali oscylatora 3, czyli po prostu kształt fali. Szybkość zmiany zależy od wysokości dźwięku kanału 3 (FRELO3/FREHI3). Program 1 odczytuje kształt fali trójkątnej. Ciekawe efekty daje połączenie dwóch fal (logiczne AND kształtu). Zastosowań tego rejestru jest wiele np. modulacja innych kanałów, efekt vibrato, dynamiczna zmiana częstotliwości dźwięku i filtrów, generacja liczb pseudolosowych, i tak dalej.

54300 ($D41C) ENV3 SID+28

Głośność kanału 3. Ostatni z 4 rejestrów tylko do odczytu. Obrazuje kształt narastania opadania wybrzmiewania i zaniku fali oscylatora 3. Zastosowania — takie same, jak dla RANDOM.

54301—54303 ($D41D/$D41E/ /$D41F) SID+29/SID+30/ /SID+31

Rejestry nie wykorzystane. Zgodnie z logiką binarną powinno ich być 32, stąd też trzy komórki o adresach 54301, 54302 i 54303 zawsze zawierają wartość 255 (nie są podłączone do układu). Wpisywanie do nich czegokolwiek nie da żadnego efektu.

54304—55295 ($D420—$D7FF)

W pamięci dla układu SID przydzielono 1024 bajtów. Jednakże SID korzysta jedynie z 32 bajtów (a ściślej z 29). Pozostały obszar to lustrzane odbicia tych pierwszych 32 rejestrów. Tak więc komórka 54272 zawiera dokładnie to samo, co 54272+32∗k, gdzie k = 1,2,....,31, i tak dalej.

Ot i cały SID. Z tego układu można naprawdę wycisnąć wiele i gdyby C-64 miał 0.5 MB RAM i nieco szybszy zegar, to mielibyśmy obecnie TRZYKANAŁOWĄ wersję programu PROTRACKER 1.1B (Amiga).

BARTŁOMIEJ DRAMCZYK

ZEGAR TOD

(Time of Day)

Przesyłam Wam program, który po uruchomieniu spowoduje pojawienie się w prawym górnym rogu ekranu zegara, pokazującego czas z dokładnością do dziesiętnej części sekundy. Program wykorzystuje rejestry wewnętrznego zegara komputera umieszczonego w układzie CIA 1 (*time of day*). Zegar działa niezależnie od wewnętrznego systemu przerwań IRQ (są tu one wykorzystane do wyświetlania cyfr czasu na ekranie) oraz niezależnie od czynnosci wykonywanej aktualnie przez komputer.

Rownież transmisja danych z magnetofonem bądź stacją dysków nie spowoduje zatrzymania tego zegara, w odróżnieniu od programowego zegara systemu operacyjnego dostępnego za pomocą instrukcji PRINT TI lub PRINT TI$. Oznacza to, że możemy w tym samym czasie wpisywać, uruchamiać, poprawiać czy korzystać z dowolnego programu (pod warunkiem pozostawienia bez zmian wektora przerwan IRQ w komórkach 788–789); przez cały czas będziemy mieli jednocześnie podawany aktualny czas.

Po wczytaniu programu i sprawdzeniu sumy kontrolnej (zmienna SK) program zapyta o aktualny czas. Ze względu na konstrukcję rejestrów TIME OF DAY, do zapisu godzin stosowana jest notacja angielska, tzn. liczby z zakresu 0–11 oraz litery PM i AM określające odpowiednio czas **PO** lub **PRZED** przed południem. Gdy wciśniemy klawisz RETURN po podaniu liczby minut, zegar rozpocznie pracę, a w najwyższej linii ekranu po prawej stronie pojawi się wskazanie zegara.

Po wciśnięciu klawiszy RUN/STOP i RESTORE zegar znika z ekranu. Nie znaczy to jednak, że przestał on działac. W każdej chwili możesz spowodować jego ponowne pojawienie się za pomocą instrukcji SYS 49333. Możliwe jest również wpisanie nowego czasu w postaci:

```
POKE 49316,6:REM:GODZINA 0600
POKE 49318,4:REM:MINUT 04
```

W analogiczny sposób od komórki 49230 wpisać możemy liczbę sekund, jeśli ma być ona różna od zera. W przypadku gdy chodzi o czas popołudniowy, do zmiennej GG należy dodać 128. Po wykonaniu powyższych operacji uruchamiamy program instrukcją SYS 49299.

J.W. DOMAŃSKI

```
20 rem *  commodore  64  *
30 rem *   time-of-day   *
40 rem *  j.w. domanski  *
60 :
110 for i=49214 to 49345
120 readq:sk=sk+q:poke i,q
130 next i
140 if sk<>15004 then print "blad w danych":end
150 print "tod data ok."
160 input "podaj godzine (0-11)";g
170 input "przed czy po poludniu (am/pm)";a$
180 input "podaj minute (0-59)";m
190 gg=int(g/10)*16+g-int(g/10)*10
200 mm=int(m/10)*16+m-int(m/10)*10
210 if a$="pm"thengg=gg+128
220 poke 49316,gg:poke 49318,mm:sys 49299
49214 data 162,000,160,003,185,008,220,141,194,192,041
49225 data 112,074,074,074,074,032,137,192,173,194,192
49236 data 041,015,032,137,192,169,010,032,137,192,136
49247 data 208,225,173,011,220,141,194,192,173,008,220
49258 data 041,015,032,137,192,169,240,032,137,192,169
49269 data 209,044,194,192,016,003,024,105,015,032,137
49280 data 192,169,221,032,137,192,076,049,234,024,105
49291 data 048,009,128,157,027,004,232,096,173,014,220
49302 data 009,128,141,014,220,173,015,220,041,127,141
49313 data 015,220,162,000,160,000,169,000,142,011,220
49324 data 140,010,220,141,009,220,141,008,220,162,062
49335 data 160,192,120,142,020,003,140,021,003,088,096
```

EDIT dla C-64

Program ten dostarcza kilku ciekawych funkcji, pomocnych przy pisaniu programów. Każde działanie uruchamia się kombinacją klawiszy CTRL i klawisza literowego. Podręczny opis funkcji uzyskać można na ekranie w postaci „okna" po naciśnięciu klawisza F7. „Okno" z informacją zniknie odtwarzając poprzednią zawartość ekranu po naciśnięciu klawisza C=.

Program zmienia wektor IRQ. Jeżeli użyjemy kombinacji klawiszy RUN/STOP i RESTORE, możemy odtworzyć działanie programu używając nowowprowadzonego po uruchomieniu programu zlecenia „@". Program zmniejsza ilość dostępnej pamięci dla programów BASIC. Jeżeli w komputerze działają już jakieś programy zmieniające wektor IRQ, np. 64 CLOCK, EDIT wpisuje się „nad" ten program nie zmieniając jego działania (co nie zawsze niestety jest możliwe — przyp. redakcji). Jednakże EDIT 64 musi być uruchomiony dopiero po tym programie. Poniżej przedstawiam nowe instrukcje:

klawisz (z CTRL) funkcja

R usunięcie znaków w linii programowej do końca w prawo

L usunięcie znaków w linii programowej do końca w lewo

› usunięcie znaków w linii w prawo do separatora ":"

› usunięcie znaków w linii w lewo do separatora ":"

SPACE usunięcie wszystkich znaków w linii

K usunięcie wszystkich znaków między separatorami ":"

A ustawia ekran nr 1 normalny (początek od $0400)

D ustawia ekran nr 2 (początek od $8C00); po pierwszym włączeniu trzeba go wyczyścić. Dwa ekrany łatwo przełączalne można wykorzystać jako okna jedno do edycji, drugie do uruchamiania programu (jak w Turbo BASIC na IBM).

X skok kursora do środka linii

Y skok kursora do środkowej linii na ekranie

Z skok kursora do lewego dolnego rogu ekranu

P skok na koniec linii programu

J włącza/wyłącza inwersję linii programu dla uwidocznienia interesującego miejsca

U zamiana miejsca znaku pod kursorem ze znakiem na prawo od kursora

C zamiana kolorów ekranu i ramki na czarno, tekst na biało

O włącza/wyłącza tryb wstawiania INSERT. Można też nacisnąć RETURN, by powrócić do normalnego trybu wpisywania liter

@ usunięcie zbędnych spacji zawartych w linii programu. Nie usuwa spacji zawartych pod instrukcją wydruku

B włącza i wyłącza tryb powtarzania znaków przy wpisywaniu.

JAROSŁAW SĄKOL

```
105 rem * edit 64 by jaroslaw sakol
135  w=1:i=38912
140 read sc,n:s=0
145 for x=2 to n: read a:s=s+a:poke i,a:i=i+1:next
160 if scs then print"niedobre dane w bloku "w:end
165 w=w+1:if w=19 then sys 39831: print"sys 39831 / @ uruchamia program":end
170 goto 140
175 data 12597,97:rem block 1
180 data 165,203,201,64,208,8,169, 0,141,255,159, 108,254,154,173,255,159,208
185 data 248,173,141,2,201,4,208,241,165,203,201,28,208,18,173,138,2,73,128
190 data 141,138,2,169,1,141,255,159,133,204,108,254,154,201,25,208,10,162,12
195 data 164,211,32,12,229,76,40,152,201,23,208,7,160,19,166,214,76,58,152,201
200 data 12,208,7,162,24,160,0,76,58,152,201,34,208,14,164,213,177,209,73,128
205 data 13512,96:rem block 2
210 data 145,209,136,16,247,76,40,152,201,42,208,23,160,0,169,32,209,209,240
215 data 3,200,208,249,196,211,240,5,145,209,200,208,247,76,40,152,201,17,208
220 data 18,164,213,169,32,196,211,240,5,145,209,136,208,247,145,209,76,40,152
225 data 201,47,208,19,164,211,162,32,177,209,201,58,240,6,138,145,209,136,16
230 data 244,76,40,152,201,44,208,24,164,211,162,32,177,209,201,58,240,8,138
235 data 14422,93:rem block 3
240 data 145,209,200,196,213,208,242,138.145,209.76.40.152.201.60,208.38,160
245 data 0,169,32,209,209,240,3,200,208,249,196,211,240,5,145,209,200,208,247
250 data 164,213,169,32,196,211,240,5,145,209,136,208,247,145,209,76,40,152
255 data 201,37,208,40,164,211,162,32,177,209,201,58,240,6,138,145,209,136,16
260 data 244,164,211,162,32,177,209,201,58,240,8,138,145,209,200,196,213,208
265 data 12781,95:rem block 4
270 data 242,138,145,209,76,40,152,201,30,208,18,164,211,177,209,170,200,177
275 data 209,136,145,209,200,138,145,209,76,40,152,201,38,208,115,169,73,141
280 data 20,3,169,153,141,21,3,76,136,153,165,203,201,64,208,8,169,0,141,255
285 data 159,108,254,154,173,255,159,208,248,173,141,2,201,4,208,19,165,203
290 data 201,38,208,10,169,171,141,20,3,169,155,141,21,3,76,40,152,165,203,201
295 data 13344,97:rem block 5
300 data 7,240.216.201.2.240,212,201.1,240,229,201,0,240,204,32,142,153,76,40
305 data 152,164,211,200,140,249,159,164,213,177,209,201,32,208,12,136,177,209
310 data 200,145,209,136,204,249,159,16,244,169,32,164,211,145,209,96,201,2C
315 data 208,16,169,0,141,32,208,141,33,208,169,1,141,134,2,76,40,152,201,10
320 data 208,42,173,246,159,240,36,173,2,221,9,3,141,2,221,173,0,221,41,252
325 data 12143,99:rem block 6
330 data 9,3,141,0,221,169,21,141,24,208,169,4,141,138,2,165,210,41,119,133
335 data 210,76,40,152,201,18,208,37,173,2,221,9,3,141,2,221,173,0,221,41,252
340 data 9,1,141,0,221,169,53,141,24,208,169,140,141,136,2,165,210,9,136,133
345 data 210,76,40,152,201,41,208,62,164,213,177,209,201,32,208,3,136,208,247
350 data 200,140,247,159,160,0,166,214,140,248,159,192,39,208,12,169,39,197
355 data 14594,93:rem block 7
360 data 211,48,1,232,169,0,141,248,159,204,247,159,240,7,200,238,248,159,76
365 data 52,154,172,248,159,24,32,240,255,76,40,152,255,255,201,46,240,3,76
370 data 40,152,32,146,154,76,40,152,140,251,159,172,252,159,177,209,136,145
375 data 209,200,204,253,159,240,3,200,208,242,164,213,169,32,145,209,172,251
380 data 159,136,136,140,252,159,206,253,159,238,250,159,96,169,0,141,250,159
385 data 15644,92:rem block 8
390 data 32,162,154,173,250,159,208,243,230,204,96,164,213,177,209,201,32,208
395 data 4,136,208,247,96,200,140,253,159,160,0,177,209,201,32,240,3,200,208
400 data 247,76,237,154,177,209,201,34,240,21,201,32,208,7,200,140,252,159,32
405 data 105,154,238,252,159,200,204,253,159,208,230,96,238,252,159,200,204
410 data 253,159,240,246,177,209,201,34,240,220,76,219,154,234,204,253,159,240
415 data 11392,102:rem block 9
420 data 7,200,140,252,159.76,192,154,96,68,32,13,49,234,120,173,20,3,141,254
425 data 154,173,21,3,141.255,154,169,171,141,20,3,169,155,141,21,3,88,169,0
430 data 133,51,133,53,133,55,169,140,133,52,133,54,133,56,169,74,141,24,3,169
435 data 155,141,25,3,169,111,141,8,3,169,155,141,9,3,162,0,189,133,155,32,210
440 data 255,232,224,17,208,245,96.173,2,221,9,3,141,2,221,173,0,221,41,252
445 data 10217,106:rem block 10
450 data 9,3,141,0,221,169,21,141,24,208,169,4,141,136,2,165,210,41,119,133
455 data 210,76,71,254,32,115,0,201,64,240,6,32,121,0,76,231,167,32,115,0,32
460 data 151,155,76,174,167,5,13,69,68,73,84,32,32,83,84,65,82,84,69,68,32,13
465 data 13,173,20,3,201,171,208,10,173,21,3,201,155,208,3,76,24,155,76,0,155
470 data 165,203,201,3,240,3,76,0,152,162,0,189,88,4,157,88,148,189,128,4,157
475 data 12510,99:rem block 11
480 data 128,148,189,168,4,157,168,148,189,208,4,157,208,148,189,248,4,157,248
485 data 148,189,32,5,157,32,149,189,72,5,157,72,149,189,112,5,157,112,149,189
490 data 152,5,157,152,149,189,192,5,157,192,149,189,232,5,157,232,149,189,16
495 data 6,157,16,150,189,56,6,157,56,150,189,96,6,157,96,150,189,136,6,157
500 data 136,150,189,176,6,157,176,150,189,216,6,157,216,150,189,0,7,157,0,151
505 data 12647,99:rern block 12
510 data 189,40,7,157,40,151,189,80,7,157,80,151,189,120,7,157,120,151,160,18
515 data 224,17,240,4,232,76,182,155,162,0,189,92,157,157,88,4,189,110,157,157
520 data 128,4,189,128,157,157,168,4,189,146,157,157,208,4,189,164,157,157,248
525 data 4,189,182,157,157,32,5,189,200,157,157,72,5,189,218,157,157,112,5,189
530 data 236,157,157,152,5,189,254,157,157,192,5,189,16,158,157,232,5,189,34
535 data 12402,99:rem block 13
540 data 158,157,16,6,189,52,158,157,56,6,189,70,158,157,96,6,189,88,158,157
545 data 136,6,189,106,158,157,176,6,189,124,158,157,216,6,189,142,158,157,0
550 data 7,189,160,158,157,40,7,189,178,158,157,80,7,189,196,158,157,120,7,160
555 data 18,224,17,240,4,232,76,64,156,173,1,220,201,223,208,249,162,0,189,88
560 data 148,157,88,4,189,128,148,157,128,4,189,168,148,157,168,4,189,208,148
565 data 12016,98:rem block 14
570 data 157,208,4,189,248,148,157,248,4,189,32,149,157,32,5,189,72,149,157
575 data 72,5,189,112,149,157,112,5,189,152,149,157,152,5,189,192,149,157,192
580 data 5,189,232,149,157,232,5,189,16,150,157,16,6,189,56,150,157,56,6,189
585 data 96,150,157,96,6,189,136,150,157,136,6,189,176,150,157,176,6,189,216
590 data 150,157,216,6,189,0,151,157,0,7,189,40,151,157,40,7,189,80,151,157
595 data 6587,114:rem block 15
600 data 80,7,189,120,151,157,120,7,160,18,224,17,240,4,232,76,209,156,108,254
605 data 154,112,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,110,66,3,12
610 data 5,1,18,32,18,9,7,8,20,46,46,18,32,32,66,66,32,32,32,32,32,32,12,5,6
615 data 20,46,46,46,12,32,32,66,66,32,32,32,32,32,32,58,32,60,32,46,46,46,60
620 data 32,32,66,66,32,32,32,32,32,32,62,32,58,32,46,46,46,62,32,32,66,66,32
625 data 3674,123:rern block 16
630 data 32,32,32,32,32,58,60,62,58,32,46,46,11,32,32,66,66,32,32,32,32,32,32
635 data 32,60,62,32,46,19,16,1,3,5,66,66,19,3,18,5,5,14,32,32,49,46,46,46,46
640 data 1,32,32,66,66,19,3,18,5,5,14,32,32,50,46,46,46,46,4,32,32,66,66,3,15
645 data 15,18,4,9,14,1,20,5,32,24,46,24,32,32,66,66,3,15,15,18,4,9,14,1,20
650 data 5,32,25,46,25,32,32,66,66,8,15,13,5,32,4,15,23,14,46,46,46,46,26,32
655 data 3769,122:rem block 17
660 data 32,66,66,18,5,16,5,1,20,46,46,46,46,46,46,46,2,32,32,66,66,3,15,12
665 data 15,21,18,46,46,46,46,46,46,46,3,32,32,66,66,3,8,1,14,7,5,32,1,38,2
670 data 46,46,46,21,32,32,66,66,10,21,13,16,32,32,62,62,46,46,46,46,46,16,32
675 data 32,66,66,9,14,22,5,18,19,5,46,46,46,46,46,46,10,32,32,66,66,14,15,32
680 data 19,16,1,3,5,46,46,46,46,46,0,32,32,66,66,1,21,20,15,32,9,14,19,5,18
685 data 1889,44:rem block 18
690 data 20,46,46,15,32,32,66,66,16,18,5,19,19,32,32,3,15,13,13,15,4,15,18,5
695 data 66,109,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,125
```

OKNO na ŚWIAT

Pracując na Commodore 64 zetkniesz się na pewno z barierą różnych sposobów zapisu ekranu graficznego. Ogólnie mówiąc każda firma wprowadzająca na rynek edytor graficzny usiłuje narzucić jednocześnie swój własny standard zapisu grafiki. Fakt ten znacznie utrudnia pracę, zwłaszcza że dość trudno jest znaleźć opis poszczególnych formatów. W moim artykule mam zamiar nieco przybliżyć trochę trzy najczęściej stosowane formaty.

KOALA PAINTER

Pierwszym i zdecydowanie najpopularniejszym formatem jest format programu KOALA PAINTER. Zbiory graficzne pochodzące z tego programu są zapisywane z przedrostkiem „(znaczek pika w negatywie) PIC" przed nazwą. Rysunek wraz z tablicami kolorów zajmuje w tym formacie 40 bloków, gdzie 32 bloki to matryca rysunku zapisana od adresu $6000, 1000 bajtów to mapa kolorów dla par punktów 10 i 01. Mapa ta znajduje się od adresu $7f40. Ostatnie 1000 bajtów, od adresu $8328, zajmuje mapa kolorów dla par punktów 11, oraz zapisany pod adresem $8710 kolor tła i ramki. Jak widać cały zbiór jest rozłożony w dwóch bankach pamięci (matryca w banku drugim, a mapy kolorów w banku trzecim), co powoduje konieczność przepisywania obu map kolorów w miejsca, w których mogą one pracować. I tak pierwszą mapę przenosimy w obszar do adresu $4000 do $5C00, natomiast drugą mapę — do pamięci koloru od adresu $D800.

ADVANCED ART STUDIO

Kolejnym, dość powszechnie stosowanym formatem jest format programu ADVANCED ART STUDIO. Program ten tworzy plik o długości 40 bloków, przy czym nazwa pliku zawsze kończy się rozszerzeniem „MPIC". Zbiór ten ma podobną organizację do rysunków „Koali" — pierwsze 32 bloki od adresu $2000 zajmuje matryca rysunku. Następnie 1000 bajtów zajmuje mapa kolorów, dla par bitów 01 i 10, potem w komórkach $4329 i $432A zawarte są kolory ramki i tła. Następnie mamy parę bajtów wolnych i od adresu $4338 znajduje się następne 1000 bajtów matrycy kolorów, dla pary punktów 11. Jak widać i tu cały rysunek jest zapisywany w dwóch bankach. Jednak ze względu na obecność pamięci BASIC, należy dość dokładnie wybrać miejsce, do którego przeniesiesz pierwszą mapę pamięci. Najlepszym rozwiązaniem jest umieszczenie jej od adresu $0400, czyli w normalnej pamięci ekranu.

```
100 rem ****************************
105 rem * konwerter koala painter *
110 rem *      T. Mierzejewski     *
115 rem *      (C) C&A, 1992       *
120 rem ****************************
125 :
200 input"wpisz adres poczatkowy";ad
205 li=18609
210 b$="code by albion / cavern"
215 c$="bland w linii data"
220 d$=chr$(147)
225 read a$
230 if a$=b$ then 285:rem koniec
235 a1=asc(left$(a$,1))
240 a2=asc(right$(a$,1))
245 if a1>57 then a1=a1-55:goto 255
250 a1=a1-48
255 if a2>57 then a2=a2-55:goto 265
260 a2=a2-48
265 da=a1*16+a2
270 poke ad,da
275 ad=ad+1:li=li-da
280 goto 225
285 if li<>0 then printd$c$:stop
290 end
295 :
300 rem dane kodu maszynowego
301 :
305 data f0,06,d0,04,f0,77,d0,75
310 data ad,00,dd,09,02,29,fe,8d
315 data 00,dd,ad,18,d0,09,08,8d
320 data 18,d0,ad,11,d0,09,20,8d
325 data 11,d0,ad,16,d0,09,10,8d
330 data 16,d0,a0,00,ea,b9,40,7f
335 data 99,00,44,b9,40,80,99,00
340 data 45,b9,40,81,99,00,46,c8
345 data d0,eb,a0,00,b9,40,82,99
350 data 00,47,c8,c0,e9,d0,f5,a0
355 data 00,b9,28,83,99,00,ds,b9
360 data 28,84,99,00,d9,b9,28,85
365 data 99,00,da,c8,d0,eb,a0,00
370 data b9,28,86,99,00,db,c8,c0
375 data e9,d0,f5,ad,10,87,8d,20
380 data d0,8d,21,d0,60,a9,15,8d
385 data 18,d0,a9,c8,8d,16,d0,ad
390 data 11,d0,29,df,8d,11,d0,ad
395 data 00,dd,09,03,8d,00,dd,60
400 ::::::::::::::::::::::::::::
405 data code by albion / cavern
```

ARTIST 64

Pozostaje mi jeszcze omówić trzeci format zapisu ekranu graficznego używany przez program ARTIST 64. Format ten nie jest zbyt rozpowszechniony, jednak warto go znać ze względu na nieco odmienną strukturę. Otóż ARTIST 64 jako pierwsze zapisuje 32 bloki matrycy rysunku. Matryca ta znajduje się, w odróżnieniu od poprzednich formatów, na początku drugiego banku pamięci od adresu $4000. Następnie, od adresu $6000, zapisana jest mapa kolorów dla par punktów 01 i 10, oraz od adresu $6400 mapa kolorów dla par punktów 11. Zbiór zakończony jest zapisanymi w komórkach $67FE i $67FF kolorami ramki i tła. Jak łatwo zauważyć format ten jest nieco rozrzutny, zostawia nie wykorzystane 192 bajty między matrycą rysunku a pierwszą mapą koloru. Jednak ta rozrzutność ma swój cel — dzięki temu przenoszenie pierwszej mapy kolorów do innego banku nie jest konieczne. ARTIST 64 zapisuje zbiory o długości 41 bloków, a nazwa tego zbioru ma zawsze przedrostek „P-".

BASIC

Dla Czytelników programujących w języku BASIC, znacznym utrudnieniem może być duża ilość danych, które trzeba przenieść. Na przykład rozmieszczenie w pamięci map kolorów z formatu KOALA zajmuje w BASIC prawie 34 sekundy, podczas gdy ten sam program wykonany w asemblerze trwa tylko 0.033 s.

Problemy te pomogą rozwiązać programy zamieszczone poniżej. Te krótkie procedurki wywołują ekran graficzny odpowiadającego im formatu. Warto zaznaczyć, że programy te są całkowicie relokowalne i składają się z dwóch procedur. Pierwsza uruchamiana jest

za pomocą instrukcji SYS ADRES i służy do wywołania rysunku. Druga procedura uruchamiana jest instrukcją SYS ADRES+4 i umożliwia powrót do trybu tekstowego. ADRES to dowolny wybrany przez nas obszar, w którym znajduje się program.

Oczywiście istnieje jeszcze co najmniej pięć innych formatów zapisu ekranu graficznego, lecz są one dość rzadko stosowane. Zainteresowanym rozwiązaniem globalnym polecam program GRAPHIC WORKSHOP, dzięki któremu można zapisać swój czy obcy rysunek właściwie w każdym stosowanym dla C-64 formacie graficznym.

ALBION

```
100 rem **************************
105 rem *  konwerter art studio  *
110 rem *    T. Mierzejewski     *
115 rem *      (C) C&A, 1992     *
120 rem **************************
125:
200 input"wpisz adres poczatkowy";ad
205 li=16058
210 b$="code by albion / cavern"
215 c$="blad w linii data"
220 d$=chr$(147)
225 reada$
230 if a$=b$ then 285:rem koniec
235 a1=asc(left$(a$,1))
240 a2=asc(right$(a$,1))
245 if a1>57 then a1=a1-55:goto 255
250 a1=a1-48
255 if a2>57 then a2=a2-55:goto 265
260 a2=a2-48
265 da=a1*16+a2
270 poke ad,da
275 ad=ad+1:li=li-da
280 goto 225
285 if li<>0 then printd$c$:stop
290 end
295 :
300 rem    dane kodu maszynowego
301 :
305 data f0,06,d0,04,f0,6f,d0,6d
310 data ad,18,d0,09,08,8d,18,d0
315 data ad,11,d0,09,20,8d,11,d0
320 data ad,16,d0,09,10,8d,16,d0
325 data a0,00,b9,40,3f,99,00,04
330 data b9,40,40,99,00,05,b9,40
335 data 41,99,00,06,c8,d0,eb,a0
340 data 00,b9,40,42,99,00,07,c8
345 data c0,e7,d0,f5,a0,00,b9,38
350 data 43,99,00,d8,b9,38,44,99
355 data 00,d9,b9,38,45,99,00,da
360 data c8,d0,eb,a0,00,b9,38,46
365 data 99,00,db,c8,c0,e7,d0,f5
370 data ad,28,43,8d,20,d0,ad,29
375 data 43,8d,21,d0,60,a9,15,8d
380 data 18,d0,a9,c8,8d,16,d0,ad
385 data 11,d0,29,df,8d,11,d0,60
390 :::::::::::::::::::::::::::
395 data code by albion / cavern
```

```
100 rem *************************
105 rem *  konwerter artist 64  *
110 rem *    T. Mierzejewski    *
115 rem *      (C) C&A, 1992    *
120 rem *************************
125 :
200 input"podaj adres startowy";ad
205 li=14156
210 b$="code by albion / cavern"
215 c$="blad w linii data"
220 d$=chr$(147)
225 read a$
230 if a$=b$ then 285:rem koniec
235 a1=asc(left$(a$,1))
240 a2=asc(right$(a$,1))
245 if a1>57 then a1=a1-55:goto 255
250 a1=a1-48
255 if a2>57 then a2=a2-55:goto 265
260 a2=a2-48
265 da=a1*16+a2
270 poke ad,da
275 ad=ad+1:li=li-da
280 goto 225
285 if li<>0 then printd$c$:stop
290 end
295 :
300 rem dane kodu maszynowego
301 :
305 data f0,06,d0,04,f0,52,d0,50
310 data ad,00,dd,09,02,29,fe,8d
315 data 00,dd,a9,80,8d,18,d0,ad
320 data 11,d0,09,20,8d,11,d0,ad
325 data 16,d0,09,10,8d,16,d0,a0
330 data 00,b9,00,64,99,00,d8,b9
335 data 00,65,99,00,d9,b9,00,66
340 data 99,00,da,c8,d0,eb,a0,00
345 data b9,00,67,99,00,db,c8,c0
350 data e9,d0,f5,ad,fe,67,8d,20
355 data d0,8d,ff,67,8d,21,d0,60
360 data a9,15,8d,18,d0,a9,c8,8d
365 data 16,d0,ad,11,d0,29,df,8d
370 data 11,d0,ad,00,dd,09,03,8d
375 data 00,dd,60
380 :::::::::::::::::::::::::::
385 data code by albion / cavern
```

LOGO MUTATOR

Grzebiąc wśród starych dyskietek natknąłem się na program o nazwie LOGO MUTATOR. Z początku wydał mi się bezużyteczny, ale po chwili stwierdziłem, że może się czasem przydać. Jest to program typu public domain, a jego autorem jest członek grupy CRYPT o pseudonimie RATPLANT.

LOGO MUTATOR służy do przetwarzania grafiki. Polega to na tym, że w gotowym rysunku poszczególne linie pionowe są przesuwane w górę lub w dół.

Aby dokonać takiej zmiany należy najpierw wczytać rysunek do pamięci (klawisz 1). Należy jednak pamiętać, że program przyjmuje rysunki w formacie Magic-Paint, czyli rysunki pełnowymiarowe, ale tylko w czterech kolorach. Następnie należy wczytać tabelę odchyleń (klawisz 4). Powinna ona mieć 160 ($a0 szesnastkowo) bajtów długości. Bajt o numerze *n* oznacza, o ile punktów w dół należy przesunąć linię *n*. Niestety program nie daje możliwości tworzenia tabelek. Trzeba je przygotować wcześniej i zapisać na dyskietce — z magnetofonem program niestety nie współpracuje. Po przygotowaniu tabeli można poddać nasz rysunek „mutacji" (klawisz 3), a następnie zapisać go na dyskietce (klawisz 4).

Program przedstawiony poniżej tworzy tabelę, dzięki której możemy wygiąć rysunek (łuk). Parametr, o który pyta program po uruchomieniu, decyduje o wygięciu łuku. Po pojawieniu się na ekranie komunikatu „READY." wpisz: SAVE „nazwa", 8 i nasza tabelka jest już na dyskietce.

Układając inne programiki do tworzenia tabelek przy pomocy programu LOGO MUTATOR można uzyskać inne ciekawe efekty.

J.B.

```
200 input"jak mocne wygiecie";wy
205 pi=3.1415926:for x=0 to 159
210 x1=x*pi/159
215 poke 4096+x,1+sin(x1)*wy
220 next
225 poke 45,159:poke 46,16
230 poke 43,0:poke 44,16
```

TEST STACJI i DRUKARKI

Program przedstawiony poniżej jest próbą „uodpornienia" programów napisanych w BASIC na błędy, wynikające z próby wydruku przy nie włączonej drukarce. Procedura ta pozwala na sprawdzenie, czy stacja dysków lub drukarka są dołączone do portu szeregowego.

Procedura jest wczytywana za pomocą instrukcji DATA i jest relokowalna w całym dostępnym obszarze RAM. Początek procedury określa zmienna ADR. W liniach 90 i 95 wpisywany jest pod odpowiednie adresy wektor skoku dla instrukcji USR (X). Wywołanie procedury odbywa się za pomocą funkcji USR () i ma następującą składnię:

A=USR (nr)

gdzie nr określa numer urządzenia zewnętrznego. Jeżeli A=1, urządzenie jest gotowe do pracy, A=0 oznacza brak gotowości.

Listing 2 stanowi przykład fragmentu programu zawierającego omawiane zabezpieczenie. W tym przypadku nie pozwala ono na wydruk w sytuacji, gdy drukarka jest nie przygotowana do pracy.

WITOLD ZABDYR

```
15 rem  * test stacji dyskow *
20 rem  *    i drukarki    *
30 rem  *   witold zabdyr   *
45 :
65 for i=adr to adr+63
70 read q:poke i,q:s=s+q
75 next
80 if s=8030 then 90
85 print "blad w danych!":end
90 poke 786,int(adr/256)
95 poke 785,adr-256*peek(786):end
99 :
100 data 160,000,132,002,165,097,041,127
110 data 170,152,006,098,042,038,098,038
120 data 002,202,208,248,070,002,101,002
130 data 041,015,170,169,255,032,186,255
140 data 169,001,162,096,160,163,032,189
150 data 255,032,192,255,032,204,255,169
160 data 255,032,195,255,165,144,208,005
170 data 162,128,134,098,232,134,097,096
```

LISTING 2

```
50 rem  wczytywanie procedury
60 :
70 :
80 :
90 poke 786,192:poke 785,0
100 data 160,0,......................
110 :
120 :
130 :
140 :
150 :
160 data ..........................97,96
170 :
180 :
190 :
200 print "wydruk wynikow na drukarce? t/n"
210 get a$:if a$="n" then 400
220 if a$<>"t" then 210
230 if usr(4)=1 then 290
240 print "brak gotowosci urzadzenia."
250 print "czy chcesz dalej drukowac? t/n"
260 get a$:if a$="t" then 230
270 if a$="n" then 400
280 goto 260
290 rem - wydruk wynikow -
300 :
310 :
320 :
330 :
340 :
350 rem - kolejne instrukcje programu -
```

SPRITE MAKER DLA C-64

Jak wiadomo, C-64 i C-128 mają te same możliwości, jeśli chodzi o sprite'y (jednocześnie osiem sprite'ów na ekranie, w dwu lub czterech kolorach, wykrywanie kolizji itp.). Jednak zasadnicza różnica między tymi komputerami, działająca wyraźnie na niekorzyść C-64, polega na tym, iż nie posiada on edytora, pozwalającego na łatwe programowanie danych określających kształt (wygląd) sprite'ów.

Bez odpowiedniego programu posiadacz C-64 zmuszony jest do żmudnego ich projektowania, najczęściej za pomocą kartki papieru i ołówka. Dopiero wynik takiego działania może zostać ręcznie przeniesiony do pamięci komputera jako zbiór 63 liczb wyznaczających osteczny wygląd sprite'a. Jeśli jednak programista popełni błąd przy projektowaniu, czeka go równie czasochłonne poszukiwanie takiej pomyłki, znowu najpierw na papierze, a następnie przeniesienie poprawnego już projektu do pamięci komputera.

Wszystkie te kłopoty znikają, gdy skorzysta się z zamieszczonego tu programu „SPRITE MAKER". Umożliwia on łatwe, szybkie i nie męczące tworzenie własnych sprite'ów oraz umieszczanie danych je określających bezpośrednio w pamięci komputera.

Program pozwala na tworzenie dowolnej ilości sprite'ów, które następnie można zapisać na dyskietce (lub kasecie) za pomocą instrukcji SAVE „nazwa",8,1. Oczywiście należy najpierw wyznaczyć obszar pamięci przeznaczony do skopiowania na nośnik (wpisujemy odpowiednie wartości do komórek 43, 44, 45 i 46, pamiętając o tym, że adres końcowy należy powiększyć o jeden). Zapisane w ten sposób dane wczytują się zawsze w ten sam obszar pamięci, w którym zostały umieszczone (wczytujemy je za pomocą LOAD „nazwa",8,1).

```
90 REM ************************
92 REM *     SPRITE MAKER     *
93 REM *                      *
94 REM *    C. GRZENKOWICZ    *
96 REM ************************
99 :
100 PRINT CHR$(147):V=53248
110 POKE V+32,0:POKE V+33,0:POKE 646,1
120 POKE V+23,0:POKE V+29,0
130 POKE V+28,0:POKE V+21,0
140 POKE V,234:POKE V+1,142
150 INPUT "KOLOR SPRITE'A";C:POKE V+39,C
160 INPUT "ROZSZERZENIE W OSI X (T/N)"; XE$
170 IF XE$<>"T" GOTO 190
180 POKE V+29,1
190 INPUT "ROZSZERZENIE W OSI Y (T/N)"; YE$
200 IF YE$<>"T" GOTO 220
210 POKE V+23,1
220 INPUT "TRYB WIELOKOLOROWY (MULTICOLOR) (T/N)";A$
230 IF A$<>"T" THEN 270
240 POKE V+28,1
250 INPUT"MULTICOLOR 1";M1:POKE V+37,M1
260 INPUT"MULTICOLOR 2";M2:POKE V+38,M2
270 INPUT "NUMER BANKU SPRITE'OW";aB:POKE 2040,SB
280 FOR I=SB*64 TO SB*64+63
290 POKE I,0
300 NEXT I
310 PRINT CHR$(147)
320 FOR I=0 TO 20
330 PRINT CHR$(30)"........"CHR$(158)"........"CHR$(30)"........"
340 NEXT I
350 PRINT CHR$(19):PRINT:PRINT
351 U=25
360 PRINT TAB(U)"S=SET POINT"
370 PRINT TAB(U)"C=CLEAR POINT"
380 PRINT TAB(U)"N=NEXT SPRITE"
390 POKE V+21,1
400 X=0:Y=0
410 Z=1064+X+40*Y
420 IF PEEK(Z)=160 THEN 460
430 POKE Z,160:FOR I=1 TO 20:NEXT I
440 POKE Z,46:FOR I=1 TO 20:NEXT I
450 GOTO 480
460 POKE Z,46:FOR I=1 TO 20:NEXT I
470 POKE Z,160:FOR I=1 TO 20:NEXT I
480 GET A$:IF A$="" THEN 410
490 IF A$=CHR$(29) THEN 560
500 IF A$=CHR$(157) THEN 590
510 IF A$=CHR$(17) THEN 620
520 IF A$=CHR$(145) THEN 640
530 IF A$="S" THEN 660:REM ---SET ---
540 IF A$="C" THEN 700:REM -- CLEAR --
550 IF A$="N" GOTO 100
560 IF X=23 AND Y=20 GOTO 410
570 IF X=23 THEN X=0:Y=Y+1:GOTO 410
580 X=X+1:GOTO 410
590 IF X=0 AND Y=0 GOTO 410
600 IF X=0 THEN X=23:Y=Y-1:GOTO 410
610 X=X-1:GOTO 410
620 IF Y=20 GOTO 410
630 Y=Y+1:GOTO 410
640 IF Y=0 GOTO 410
650 Y=Y-1:GOTO 410
660 BY=SB*64+INT(X/8)+Y*3
670 BI=7-(X-(INT(X/8)*8))
680 POKE BY,PEEK(BY) OR 2^BI
690 POKE Z,160:GOTO 560
700 BY=SB*64+INT(X/8)+Y*3
710 BI=7-(X-(INT(X/8)*8))
720 POKE BY,PEEK(BY) AND (255-2^BI)
730 POKE Z,46:GOTO 560
```

Do włączenia punktu służy klawisz „S", do wyłączenia — „C". Projektowany sprite jest widoczny w prawej części ekranu, dzięki czemu mamy możność natychmiastowej oceny jego ostatecznego wyglądu. Dotyczy to również przypadku, gdy wymiary sprite'a zwiększone są dwukrotnie w pionie, poziomie lub w obu tych kierunkach jednocześnie (X EXPAND, Y EXPAND).

Projektując sprite'y w trybie wielobarwnym (multicolor) pamiętajmy, że rozdzielczość pozioma zmniejsza się dwukrotnie, a o kolorze decyduje odpowiednia kombinacja DWÓCH włączonych punktów.

Gdy skończymy projektować pierwszy sprite, korzystając z opcji „Next sprite", możemy przystąpić do projektowania kolejnego. Pamiętajmy jednak, aby zmienić bank pamięci (SPRITE BANK), w którym znajdują się dane dla sprite'a — w przeciwnym wypadku skasujemy poprzednio utworzony kształt sprite'a. Wybór banku pamięci należy naturalnie do użytkownika (pomocna może tu być mapa pamięci C-64). Trzeba tylko pamiętać, że sam SPRITE MAKER zajmuje pewien obszar RAM, a zatem dane projektowanego sprite'a nie powinny się nań nakładać.

Pisząc SPRITE MAKER'a celowo unikałem zbędnych komplikacji (można by przecież napisać taki program w asemblerze, wyposażyć go w wiele różnych opcji, dodać planszę tytułową itp.), ponieważ uznałem, że wszelkie zmiany, mające na celu jego ulepszenie lub przystosowanie do indywidualnych potrzeb, Czytelnik powinien wprowadzić we własnym zakresie.

SPRITE MAKER może okazać się bardzo pomocny przy edycji własnych sprite'ów, a także (ze względu na swoją prostotę i możliwość łatwej modyfikacji) przyda się początkującym użytkownikom.

CGA

SPRITE BASIC

Przedstawiony program jest rozszerzeniem bardzo ubogiego BASIC V2.0 Commodore 64 o 11 dodatkowych instrukcji (w tym 9 dotyczących sprite'ów).

C-64 pozwala na użycie jednocześnie 8 sprite'ów, lecz korzystanie z nich w programach wymaga dużej wiedzy z zakresu organizacji pamięci, operacji na bitach i w BASIC tworzy program skomplikowany, nieczytelny i trudny do zrozumienia. Wszystkie te wady eliminuje SPRITE BASIC składający się z dwóch bloków. Pierwszy to program obsługujący (zajmujący 486 bajtów od adresu 51000), drugi to tablica instrukcji (zamująca 72 bajty od adresu 52800).

Program sprawdza składnię i zakres wszystkich argumentów instrukcji oraz wyświetla odpowiednie komunikaty błędów w przypadku ich wystąpienia.

A oto opis poszczególnych instrukcji:

LOCATE X, Y — ustawia kursor na ekranie tekstowym
X — współrzędna pozioma (0–39)
Y — współrzędna pionowa (0–23)

COLOR X, Y — kolor tła i ramki
X — kolor ramki (0–15)
Y — kolor tła (0–15)

POZ S, X, Y — pozycja sprite'a na ekranie
X — położenie w poziomie (0–511)
Y — położenie w pionie (0–255)

ROZ S, Z1, Z2 — rozszerzenie rozmiaru sprite'a
Z1 — w pionie
Z2 — w poziomie

KOL S, X — kolor sprite'a
X — kolor (0–15)

AKT S, Z — aktywacja sprite'a (ukazanie się na ekranie)

OTC S, Z — sprite przed lub pod otoczeniem graficznym

ADR S, X — adres obrazu sprite'a
X — adres/64 (0–255)

WLB S, Z — przełączenie grafiki sprite'a na wielobarwną

KGW X, Y — kolor w grafice wielobarwnej
X — kolor 01 (0–7)
Y — kolor 11 (0–7)

GRF S, X; „001...110" — grafika sprite'a
X — linia tworzona (0–20)
Ciąg zer i jedynek określa wygląd linii sprite'a i musi składać się z 24 znaków.

Objaśnienie: **S** — numer sprite'a (0–7)
Z — opcja włączona lub wyłączona (0–1)

Po wpisaniu programu i zapisaniu go na dyskietce uruchom go instrukcją RUN. Następnie wpisz jeszcze załączony program demonstracyjny — pozwoli Ci on na lepsze zapoznanie się z nowymi instrukcjami (np. zwróć uwagę na uproszczoną formę instrukcji GRF).

ARTUR MAJTCZAK

LISTING 1

```
100 print chr$(147):color 0,0: locate 8,10:
print "program demonstracyjny"
105 a$="10110100":a$=a$+a$+a$:adr 0
,255:kol 0,1:kgw 2,3:wlb 0,1:akt 0,1
110 for a=0 to 20:grf 0,a;a$:next a
115 for a=0 to 255:poz 0,a,a:next a
120 roz 0,int(rnd(0)*2),int(rnd(0)*2)
```

LISTING 2

```
100 for a=51000 to 58799:read b:if b=-1 then 110
105 poke a,b:next a
110 for a=52800 to 55000:read b:if b=-1 then 120
115 poke a,b:next a
120 sys 51000:color 0,0
125 :
130 data 169,067,141,008,003,169,199,141,009,003
135 data 096,169,063,133,252,169,206,133,253,160
140 data 001,177,122,209,252,240,030,230,252,208
145 data 002,230,253,177,252,240,002,208,244,169
150 data 003,024,101,252,133,252,144,002,230,253
155 data 177,252,208,223,076,228,167,200,177,252
160 data 240,008,209,122,240,247,160,001,208,213
165 data 169,108,133,251,169,064,209,122,176,002
170 data 144,240,200,152,024,101,252,133,252,144
175 data 002,230,253,136,032,115,000,136,208,250
180 data 076,251,000,169,008,133,251,032,158,183
185 data 134,252,024,144,011,169,002,208,002,169
190 data 016,133,251,032,000,226,228,251,144,003
195 data 076,152,183,096,169,016,032,161,199,142
200 data 032,208,032,175,199,142,033,208,032,121
205 data 000,076,231,167,169,016,032,161,199,142
210 data 037,208,032,175,199,142,038,208,048,234
215 data 032,159,199,032,175,199,164,252,138,153
220 data 039,208,016,220,032,159,199,032,000,226
225 data 164,252,138,153,248,007,080,206,169,040
230 data 032,161,199,169,025,032,177,199,164,252
235 data 024,032,240,255,144,188,032,159,199,032
240 data 171,199,164,252,224,000,240,015,169,001
245 data 192,000,240,004,010,136,208,252,017,253
250 data 145,253,096,169,254,192,000,240,005,056
255 data 042,136,208,251,049,253,145,253,096,169
260 data 027,208,006,169,028,208,002,169,021,162
265 data 208,133,253,134,254,032,016,200,076,204
270 data 199,169,016,133,253,169,208,133,254,032
275 data 159,199,032,253,174,032,235,183,006,252
280 data 164,252,138,153,001,208,165,020,153,000
285 data 208,165,021,240,012,201,001,240,003,076
290 data 152,183,032,028,200,208,003,032,043,200
295 data 076,204,199,169,000,133,253,133,254,032
300 data 159,199,188,248,007,240,016,169,064,024
305 data 101,253,144,004,230,254,169,000,133,253
310 data 136,208,240,169,021,032,177,199,224,000
315 data 240,010,169,003,024,101,253,133,253,202
320 data 208,246,169,059,032,255,174,032,158,173
325 data 032,130,183,201,024,240,003,076,008,175
330 data 169,003,133,251,169,000,133,252,160,000
335 data 177,034,201,048,240,007,201,049,240,007
340 data 076,008,175,006,252,144,003,056,038,252
345 data 200,192,008,208,231,160,000,165,252,145
350 data 253,198,251,240,017,169,008,024,101,034
355 data 144,004,230,035,169,000,133,034,230,253
360 data 208,198,076,204,199,169,208,133,254,169
365 data 023,133,253,032,016,200,169,029,133,253
370 data 032,019,200,076,204,199
375 data -1
380 data 067,079,076,176,000,190,199,075,071,087
385 data 000,210,199,075,079,076,000,226,199,065
390 data 068,082,000,240,199,076,079,067,065,084
395 data 069,000,254,199,079,084,067,000,059,200
400 data 087,076,066,000,063,200,065,075,084,000
405 data 067,200,080,079,090,000,081,200,071,082
410 data 070,000,133,200,082,079,090,000,009,201
415 data 000,-1
```

PAMIĘTNIK ARTYLERZYSTY

KOMÓRKA $d016

Dzisiaj, tak dla odmiany, nie będziemy się zajmować kolorkami, lecz zupełnie innym tematem, który dobrze poinformowani zapewne już przeczuwają.

Na temat komórki $d016 mapa pamięci C-64 mówi:

„Rejestr sterowania i płynnego przesuwania zawartości ekranu w poziomie."

Bity 0 — 2

Płynne przesuwanie zawartości ekranu o X punktów (0 — 7).

Bit 3

Liczba wyświetlanych na ekranie kolumn (znaków): 1 = 40 kolumn, 0 =38 kolumn.

Bit 4

Włączenie trybu wielokolorowego dla grafiki (1 = = włączony, 0 = wyłączony).

Bit 5

Blokada układu VIC-II (0 = normalne działanie, 1 = = całkowite wyłączenie wizji).

Bity 6 — 7

Niewykorzystane.

Taak, co to właściwie wszystko znaczy...

Najpierw spróbuj wpisać następującą instrukcję: POKE $d016,0 (jeśli nie masz modułu FINAL, wpisz w zamian: POKE 53270,0).

Ekran gwałtownie się zwężił i to wszystko. Rzut oka na tabelkę... to by się zgadzało... Wygląda na to, że wyłączyliśmy bit 3 i ekran ma teraz szerokość 38 kolumn (znaków). Aby przywrócić mu normalną szerokość wpisz POKE 53270,8.

Spróbuj teraz wpisać: POKE 53270, 8+1 i obserwuj uważnie ekran. Już lepiej — ekran przesunął się o 1 punkt w prawo. Szybcy eksperymentatorzy już wiedzą, że liczba dodawana do 8 może być w zakresie od 0 do 7. Popatrz na tabelę. No tak, to właśnie obiecane 0—7 punktów. A gdzie płynność? Wpisz i następnie uruchom program oznaczony jako LISTING 1.

Fanatyków asemblera uprzejmie przepraszam. BASIC jest w tym momencie absolutnie wystarczający, a nawet znacznie upraszcza życie. A zresztą, sami zobaczcie...

Ale co to ma do przerwań rastra? W zasadzie nic choć przyda się znajomość działania tej komórki. Jeśli jednak połączymy jej dziwne własności z przerwaniami rastra, cóż możemy osiągnąć? Pomyśl: a gdyby tak w jednej linii kazać mu przesunąć ekran o parę punktów, a parę linii niżej kazać mu powrócić do „normalnego" ekranu? A samo przesunięcie powiększać i zmniejszać zależnie od nastroju? Brzmi nieźle, co szkodzi spróbować. Wpisz zatem i uruchom program (SYS 10000) opisany jako LISTING 2. Następnie postaraj się podejrzeć go na jakimś disasemblerze czy monitorze.

$2710 — $273e

Ustawienie przerwań IRQ

$2742 — $274f

Pobranie z tabeli kolejnej liczby, którą wpiszemy następnie do rejestru (komórki) $d016.

$2752 — $2757

Ustawienie wiązki elektronowej na odpowiednią linię.

$2759 — $275c

Wpisanie do komórki $d016 odpowiedniej liczby i wczytanie do rejestru .Y typowej wartości (8).

$275e — $2768

Czekamy, że komputer przejdzie osiem linijek (tyle trzeba, by poruszać całą literą), następnie „wychodzimy" z przerwania.

Kiedy już nacieszysz się tym programem, pomyśl przez chwilę, jak autorzy demek produkują napisy przepływające z jednego końca ekranu na drugi. Już wiesz? Przyjrzyj się podanemu poniżej prostemu algorytmowi·

1. Weź literę i wstaw ją na koniec linii.
2. Przesuń wszystko o 1 punkt (pixel).
3. Czy przesunąłeś już o 7 punktów? Jeśli nie, to wróć do 2.
4. Przepisz całą linię o jedną literę w lewo i ustaw przesunięcie na początkowe.
5. Wróć do 1.

Proste? Bardzo, ale trzeba trochę pomysłowości, żeby wpaść na to samemu. Właściwie dane, jakie masz już pozwalają Ci samodzielnie napisać program „Scroll" (tak fachowcy nazywają te pływające napisy). Udało Ci się? Tak — to bardzo dobrze. Gdybyś jednak nie miał dzisiaj weny, to proponuję Ci gotowe rozwiązanie (LISTING 3). A oto analiza programu:

$2710 — $2738

Ustawienie przerwań IRQ oraz inicjalizacja wektora $fb/$fc na początek tekstu.

$2739 — $2752

To już dobrze znamy z poprzedniego programu.

$2755 — $2785

To najprostsza procedura „scroll", jaką udało mi się wymyśleć. Działa zgodnie z opisanymi powyżej założeniami — powoduje pojawienie się na ekranie hasła reklamowego naszego magazynu. Najpierw program ($2755) wczytuje do rejestru .X aktualne przesunięcie ekranu. Potem zmniejsza tą wartość o 2 (czyli przesuwa tekst w lewo). Dzięki temu tekst nie posuwa się tak koszmarnie wolno, jak przy przesuwaniu o 1. Jeśli jeszcze nie przesunięto ekranu o 7 punktu, po prostu „wychodzimy" z przerwania. Jeśli zaś tak — o, to już wyższa szkoła jazdy. Najpierw zawartość inkryminowanej linii przesuwamy o cały znak (8 punktów) w lewo. Następnie pobierany jest kolejny znak tekstu. Jeśli mamy do czynienia z zerem, to znaczy, że doszliśmy już do końca tekstu.

Następnie inicjalizujemy wektor czytanej literki. Teraz zwiększamy ten wektor o 1, by w następnej móc pobrać kolejny znak i wstawiamy odczytaną literę na prawy kraniec ekranu. Literka ta będzie jeszcze niewidoczna, dzięki czemu unikniemy przykrego efektu migotania (to właśnie dlatego zwężamy ekran o dwie kolumny).

W poprzednim odcinku zmienialiśmy jednak kolor ekranu co 1 linię. Czy będzie to możliwe i w tym wypadku i co możemy w ten sposób uzyskać? Odpowiadam: falowanie literek, znane już zresztą z demek. Co musimy tym razem zrobić? To, co zwykle, przy dzieleniu ekranu na linijki — tabela opóźnień, w której po kilku ósemkach szła jedynka, ustawienie IRQ, tabela wartości dla fali... Spróbuj zatem wpisać i uruchomić program oznaczony jako LISTING 4.

Uruchom program (jak zwykle SYS 10000). No tak, chyba naczelny będzie musiał mi podnieść stawkę: tyle reklam pod pozorem kursu obsługi rastra...

Zanalizuj ten programik tak jak pozostałe; w sumie nowy w nim jest tylko sposób zastosowania rastra do wykorzystania możliwości komórki $d016.

$2710 — $2737

Typowe ustawienie przerwań IRQ. Z jednym dodatkiem — drukujemy na ekranie napis, który potem będziemy przetwarzać.

$273d — $2751

Prosta pętla oczekująca na kolejne linie ekranu i

LISTING 1

```
10 for a=0 to 7
20  poke 53270,8+a
25  for c=1 to 10:next c
30 next a
40 for a=7 to 0 step-1
50  poke 53270,8+a
55  for c=1 to 10:next c
60  next a
70 run
```

LISTING 2

```
.:2710 78 a9 01 8d 1a d0 a9 7f
.:2718 8d 0d dc a9 3f 8d 14 03
.:2720 a9 27 8d 15 03 a9 f9 8d
.:2728 12 d0 a9 1b 8d 11 d0 a9
.:2730 45 8d 03 04 8d 2b 04 8d
.:2738 53 04 8d 7b 04 58 60 ee
.:2740 19 d0 ae 6b 27 e8 e0 1e
.:2748 d0 02 a2 00 8e 6b 27 bc
.:2750 6c 27 a9 3a cd 12 d0 d0
.:2758 fb 8c 16 d0 a0 08 a9 43
.:2760 cd 12 d0 d0 fb 8c 16 d0
.:2768 4c 31 ea 10 01 02 03 04
.:2770 05 06 07 07 07 06 05 04
.:2778 03 02 01 00 01 02 03 04
.:2780 05 06 07 07 07 06 05 04
.:2788 03 02 01 00 01 02 03 04
.:2790 05 06 07 07 07 06 05 04
.:2798 03 02 01 00 02 01 00 00
```

LISTING 3

```
.:2710 78 a9 01 8d 1a d0 a9 7f
.:2718 8d 0d dc a9 39 8d 14 03
.:2720 a9 27 84 15 03 a9 f9 8d
.:2728 12 d0 a9 1b 8d 11 d0 a9
.:2730 89 85 fb a9 27 85 fc 58
.:2738 60 ee 19 d0 ac 88 27 a9
.:2740 3b cd 12 d0 d0 fb 8c 16
.:2748 d0 a0 08 a9 43 cd 12 d0
.:2750 d0 fb 8c 16 d0 ae 88 27
.:2758 ca ca 10 26 bd 29 04 9d
.:2760 28 04 e8 e0 27 d0 f5 a0
.:2768 00 b1 fb d0 0a a9 89 85
.:2770 fb a9 27 85 fc a9 20 e6
.:2778 fb d0 02 e6 fc 8d 4e 04
.:2780 a2 06 8e 88 27 4c 31 ea
.:2788 06 20 43 26 41 20 4a 45
.:2790 53 54 20 4e 41 4a 4c 45
.:2798 50 53 5a 45 00 01 00 00
```

LISTING 4

```
.:2710 78 a9 01 8d 1a d0 a9 7f
.:2718 8d 0d dc a9 3a 8d 14 03
.:2720 a9 27 8d 15 03 a9 32 8d
.:2728 12 d0 a9 1b 8d 11 d0 a9
.:2730 78 a0 27 20 1e ab 58 4c
.:2738 37 27 ee 19 d0 a2 00 bc
.:2740 20 28 bd 05 28 88 d0 fd
.:2748 8d 16 d0 8d 16 d0 e8 e0
.:2750 10 d0 ec ac 77 27 c8 d0
.:2758 12 a0 fd ae 76 27 e8 e0
.:2760 10 d0 02 a2 00 8e 76 27
.:2768 8e 43 27 8c 77 27 a9 00
.:2770 8d 20 d0 4c 81 ea 05 ff
.:2778 93 20 20 20 20 20 20 20
.:2780 43 26 41 0d 20 20 54 4f
.:2788 20 4e 41 4a 4c 45 50 53
.:2790 5a 45 20 50 49 53 4d 4f
.:2798 20 4f 20 43 4f 4d 4d 4f
.:27a0 44 4f 52 45 00 00 00 00

.:2800 00 01 02 03 04 05 06 07
.:2808 07 06 05 04 03 02 01 00
.:2810 00 01 02 03 04 05 06 07
.:2818 07 06 05 04 03 02 01 00
.:2820 01 01 08 08 08 08 08 08
.:2828 08 01 08 08 08 08 08 08
```


4001-4688

potem podstępnie wstawiająca to, co trzeba do komórki $d016.

$2753 — $276b

Teraz po prostu bierzemy z tabelki nową wartość dla $d016 i wpisujemy ją w miejsce, z którego wygodnie nam będzie ją zabrać w następnej kolejce.

$2800 — $281f

To właśnie ta tabelka z wartościami dla $d016. Zachęcam do własnych eksperymentów.

$2820 — $282f

Znane już z poprzedniego odcinka opóźnienia. Poznajecie? 8,8,8,1,8,8... i tak dalej. Tu nie radzę eksperymentować, chyba, że dla celów dydaktycznych.

W następnym numerze znowu wyciągniemy armatę ze schowka!

BARTEK I. KACHNIARZ

POGRUBIONE ZNAKI dla C-16

Program, który widzisz obok, trafił do mnie kilka lat temu, na początku mojej znajomości z „szesnastką".

Jak zapewne wiesz, do zdefiniowania kształtu jednej litery potrzeba 8 bajtów; z prostego rachunku wynika więc, że 256 znaków zajmie 2048 bajtów. Byłem zatem mocno zdziwiony, gdy w efekcie działania tego programu — zawierającego zaledwie 48 bajtów w liniach z DATA — wszystkie dostępne znaki zostały pogrubione.

Aby ułatwić Czytelnikom zrozumienie programu, oprócz listingu w BASIC zamieszczam także wydruk w asemblerze.

Instrukcje zawarte w wierszu 10 mają za zadanie obniżenie górnej granicy pamięci RAM w której działa BASIC (mogłoby to spowodować skasowanie nowej matrycy znaków zaczynającej się od adresu $3800).

Program jest obsługiwany za pomocą dwóch klawiszy: F1 będzie pomocny w sytuacji w której gdzieś popełniłeś błąd, a na ekranie pojawiły się śmieci. Z kolei F2 przywraca na ekran normalny zestaw znaków.

WOJCIECH KAZIMIERCZAK

LISTING 1

```
100 rem * boldface dla c-16
105 :
110 poke 55,255:poke 56,55:clr
115 key 1,"poke 65298,192:poke
    65299,56"+chr$(13)
120 key 2,"poke 65298,196:poke
    65299,208"+chr$(13)
125 print" pogrubione litery."
126 :
130 data 169,000,133,208,133,210
    ,169,208
135 data 133,209,169,056,133,211
    ,160,000
140 data 177,208,010,017,208,145
    ,210,200
145 data 208,246,230,209,230,211
    ,165,209
150 data 201,217,208,234,169,056
    ,141,019
155 data 255,169,192,141,018,255
    ,096,000
156 :
160 for i=1536 to 1583
165 read p:poke i,p:z=z+p
170 next i
175 if z<>7555 then print"popraw
    dane":stop
180 sys 1536
```

LISTING 2

```
100 :      org $0600     ; poczatek programu
110 :
120 :      lda #$00      ; ustaw wektory
130 :      sta $d0       ; d0,d1=[d000] - poczatek
131 :                    ; tabeli znakow w ROM
140 :      sta $d2       ; d2,d3=[3800] - poczatek
141 :                    ; obszaru do ktorego beda
142 :                    ; wpisywane wzorce pogru-
143 :                    ; bionych znakow
150 :      lda #$d0
160 :      sta $d1
170 :      lda #$38
180 :      sta $d3
190 :k1    ldy #$00      ; y=0 - poczatek petli
200 :k2    lda ($d0),y   ; bajt z komorki o adresie
201 :                    ; zawartym w d0,d1 i po-
202 :                    ; wiekszonym o zawartosc
203 :                    ; .Y - do akumulatora
210 :      asl           ; przesun wszystkie bity
211 :                    ; bajtu .A w lewo o 1 bit
220 :      ora ($d0),y   ; nalozenie normalnego
221 :                    ; bajtu na przesuniety
222 :                    ; czyli pogrubiamy kolej-
223 :                    ; ny kawalek literki
230 :      sta ($d2),y   ; zapisz "pogrubiony" bajt
231 :                    ; w kolejnej komorce nowej
232 :                    ; matrycy znakow (adres z
233 :                    ; wektora d2,d3 zwiekszony
234 :                    ; o zawartosc rejestru .Y
240 :      iny           ; y=y+1
250 :      bne k2        ; jesli y<>0 przejdz do k2
260 :      inc $d1       ; zwieksz starsze bajty
261 ;                    ; wektorow o jeden
270 :      inc $d3
280 :      lda $d1       ; sprawdz czy wszystkie
281 :                    ; znaki sa juz pogrubione
290 :      cmp #$d9
300 :      bne k1        ; jesli nie przejdz do k1
310 :      lda #$38      ; ustaw komputer na wy-
320 :      sta $ff13     ; swietlanie znakow z no-
330 :      lda #$c0      ; wej matrycy zawartej w
340 :      sta $ff12     ; pamieci RAM
350 :      rts           ; powrot do BASIC
```

CHOCHLIK GÓRĄ!!!

Chochlik drukarski nie oszczędził niestety dwóch pierwszych numerów „C&A" i bezczelnie wkradł się na nasze łamy.

I tak w pierwszym numerze „C&A" to złośliwe stworzonko ulokowało się w programie BENCHMARK 8 na stronie 17. Wiersz 170 tego programu powinien zawierać instrukcję:

170 C=SQR(K)

zamiast

170 C=SUB(K)

Dziękuję panu E. Jaroszyńskiemu za wykrycie pomyłki.

*****

Ten sam chochlik narozrabiał także w numerze drugim „C&A", gdzie na stronie 24 zamienił kliszę programu opisanego jako LISTING 3. Poniżej przedstawiam jego prawidłową wersję, a naszych Czytelników serdecznie przepraszam.

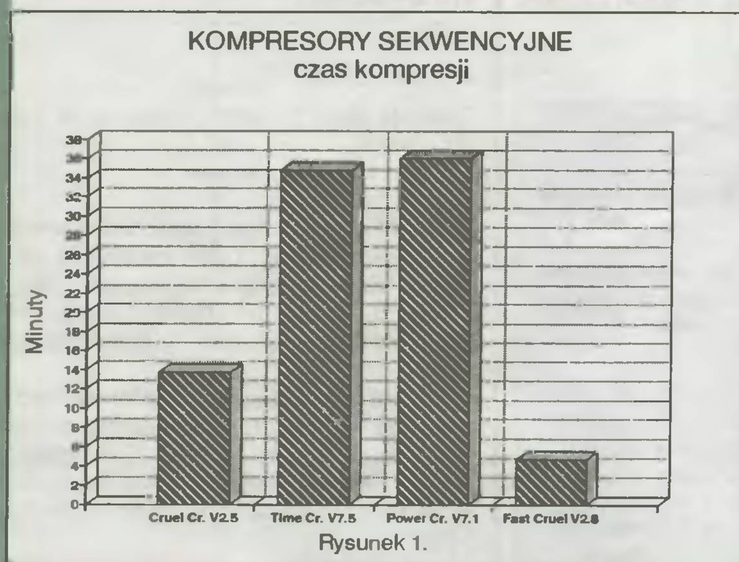
Dodam jeszcze, że **wspominany błąd nie wystąpił** na dyskietce zawierającej programy z drugiego numeru „C&A". Dyskietki takie można zamawiać listownie i/lub telefonicznie w siedzibie redakcji bądź za pośrednictwem „Bajtka".

K. DYBOWSKI

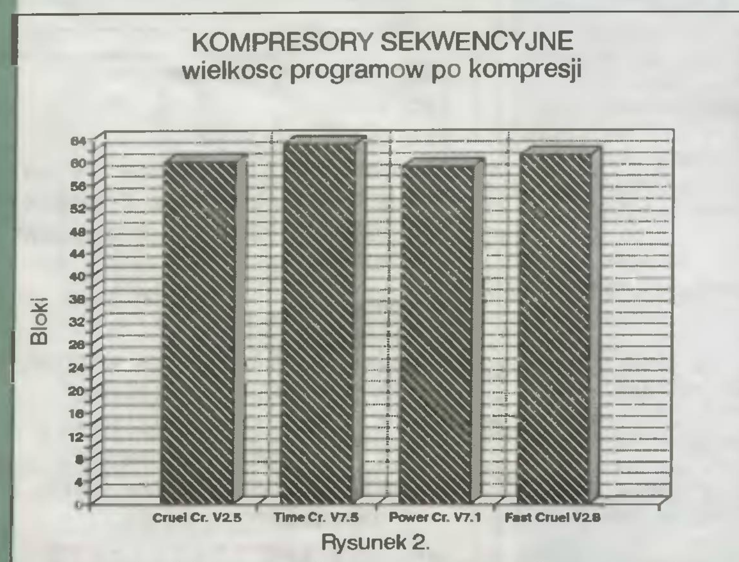
```
100 REM ***  NIEBO  ***
105 :
110 POKE 53280,0
115 SYS 51127,0,1:REM USTAWIE
    NIE KOLOROW TLA I KRESKI
120 SYS 50990,1: REM INICJALI
    ZACJA
125 SYS 51089   : REM TRYB GRA
    FICZNY
130 SYS 51106   : REM KASOWANI
    E EKRANU GRAFICZNEGO
135 X = INT(RND(1)*319)+1
140 Y = INT(RND(1)*199)+1
145 SYS 51163,X,Y:REM KRESLI
    "GWIAZDY"
150 GOTO 135
```

SITKA na CENZUROWANYM

Pracując na C-64, od paru lat korzystam z różnych programów „pakujących". Doboru programu dokonywałem zwykle na podstawie zasłyszanych opinii lub własnych wyobrażeń. Do przemyśleń na temat jakości tych programów zmusiła mnie dopiero ich zwiększająca się liczba; poniżej zamieszczam wyniki tych przemyśleń.



Rysunek 1.



Rysunek 2.

Do najpopularniejszych programów należy zaliczyć następujące tytuły: CHARBLASTER, XTC PACKER, SLEDGE HAMMER++, CROSS LINKER V1.3, ZIPPER V1.2 (w grupie kompresorów znakowych) oraz CRUEL CRUNCHER V2.5, TIME CRUNCHER V7.5, POWER CRUNCHER V7.1, FAST CRUEL V2.8 w grupie kompresorów sekwencyjnych.

Zanim przejdę do omawiania poszczególnych programów, chciałbym wyjaśnić różnicę między kompresorami znakowymi i sekwencyjnymi. Otóż kompresory z pierwszej grupy upakowują tylko jednakowe wartości, następujące bezpośrednio po sobie. Jest to względnie szybka metoda, lecz zdecydowanie mało skuteczna. Dlatego też programy te służą zazwyczaj do pakowania wstępnego, poprzedzającego użycie kompresora sekwencyjnego.

Inaczej ma się rzecz z grupą drugą. Programy pakujące sekwencyjnie sprawdzają występowanie całych sekwencji danych, a następnie zapisują całość w taki sposób, aby ten ciąg znaków występował w pliku tylko raz. Metoda ta jest bardzo czasochłonna, ale również bardzo skuteczna.

KOMPRESORY ZNAKOWE

CHARBLASTER
Program napisany przez Pawła Sołtysińskiego, jeden z najlepszych programów tej klasy. Do jego zalet należy zaliczyć współpracę z modułami Action Replay i Final 3 oraz krótki program rozpakowujący. Wadą jest to, że program musi się zmieścić w obszarze pamięci od $0800 do $FFFF oraz brak możliwości nadania własnej nazwy przy zapisie pliku „spakowanego".

XTC PACKER
Jeden z rzadziej stosowanych programów pakujących znakowo, choć jak się okazuje jest on najlepszy. Współpracuje z kartami Action Replay i Final 3.

SLEDGE HAMMER ++
Mimo że dość powszechnie stosowany, ma on zdecydowanie najgorsze parametry wśród kompresorów znakowych. Do zalet zaliczyłbym współpracę z kartami Action Replay i Final. Program ten jest w stanie upakować każdy zbiór zawarty w obszarze pamięci od $0200 do $FFFF.

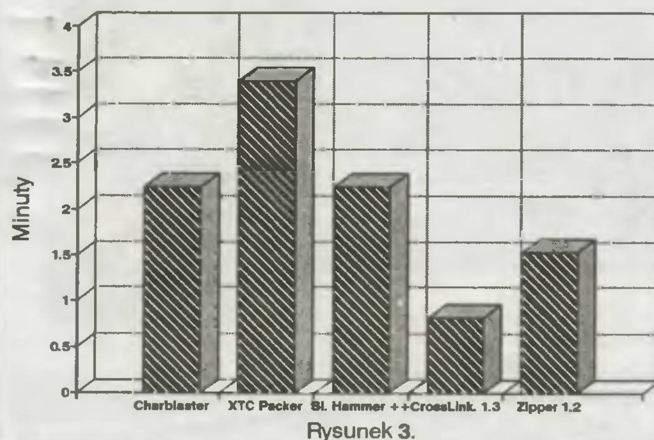
CROSS LINKER V1.3
Najbardziej rozbudowany i najszybszy z kompresorów znakowych. Ma on możliwość zabezpieczania danych, zapisu programu w dowolnym miejscu w pamięci, przy czym rozpakowanie może nastąpić w innym obszarze. Ponadto CROSS LINKER V1.3 pozwala wybrać, czy linia w BASIC ma być dołączona czy nie, pakuje programy od $0200 do $FFFF i współpracuje z kartami Action Replay i Final 3. Program ten ma również kilka wad: nie wszystkie programy spakowane tym kompresorem uruchamiają się, brak jest również możliwości zapisu spakowanego pliku pod nazwą wybraną przez użytkownika.

CRUEL CRUNCHER V2.5
Program ten był i jest najczęściej stosowanym kompresorem sekwencyjnym. Wpływa na to jego skuteczność i dość znaczna możliwość ingerencji w czas i jakość pakowania, poprzez wybór odpowiedniej opcji programu (8 zakresów prędkości i efektywności pakowania). Współpracuje z Action Replay i Final.
TIME CRUNCHER V7.5
Obecnie stosowany coraz rzadziej z uwagi na jego małą skuteczność i długi czas pakowania. Współpracuje z kartami Action Replay i Final. Zalety: praca z zegarem 1.875 MHz w trybie C-64 na C-128 i możliwość zmiany tekstu widocznego przy rozpakowywaniu. Wadą jest z kolei dość długi czas pracy w stosunku do efektów oraz dość duża zawodność podczas rozpakowywania pliku.
POWER CRUNCHER V7.1
Jeden z najczęściej stosowanych cruncherów. Program sprawdza, czy w pierwszej linii programu pakowanego znajduje się wiersz w języku BASIC zawierający instrukcję SYS. Jeśli tak, to adres będący argumentem tej instrukcji zostanie przeliczony na postać szesnastkową i wyświetlony jako prawdopodobny adres „startu". Poza tym Power Cruncher jest jedynym znanym mi kompresorem sekwencyjnym sygnalizującym błędy dyskowe. Zalety: pracuje w otoczeniu Action Replay i Final 3, ma rozbudowaną obsługę stacji dysków, pozwala na uruchomienie programów w BASIC. Ponadto możliwa jest zmiana tekstu widocznego podczas rozpakowywania, można także uruchomić ten program przy częstotliwości zegara 1.875 MHz (w trybie C-64 na C-128). POWER CRUNCHER V7.1 mierzy i wyświetla na ekranie czas pakowania pliku.
FAST CRUEL V2.8
Błyskawiczny kompresor sekwencyjny. Polecam go wszystkim tym, którym różnica kilku bloków po upakowaniu (przy kilkuset blokach kodu źródłowego) nie robi większej różnicy. Ten kompresor będzie znakomity dla niecierpliwych. Główną zaletą programu jest szybkość pracy przy stosunkowo dużej skuteczności. Aby jeszcze przyspieszyć jego działanie można go uruchomić na C-128 w trybie C-64, lecz z włączonym zegarem 1.875 MHz. Wady: nie pracuje przy aktywnym module Action Replay.
W trakcie testu każdy z przedstawionych powyżej programów miał za zadanie spakowanie pliku o długości 100 bloków. Zbiór ten zawierał grafikę (ok. 40 bloków), muzykę (10 bloków) i kod maszynowy wraz z różnymi tabelami (ok. 50 bloków). Wyniki testu przedstawiono na wykresach 1 i 2.
Następny test miał za zadanie wyłonić najlepszy kompresor znakowy. W teście tym wzięły udział wszystkie opisane powyżej kompresory znakowe i FAST CRUEL jako najszybszy kompresor sekwencyjny. Plik testowy zawierał dwa rysunki w trybie graficznym wielokolorowym oraz kilkanaście bajtów programu umożliwiającego wyświetlenie tych rysunków na ekranie. Trzeba jednak zauważyć, że pakowanie wstępne potrafi skrócić czas całkowitej kompresji prawie o połowę (jeśli do pakowania sekwencyjnego stosuje się takie programy, jak Power Cruncher).

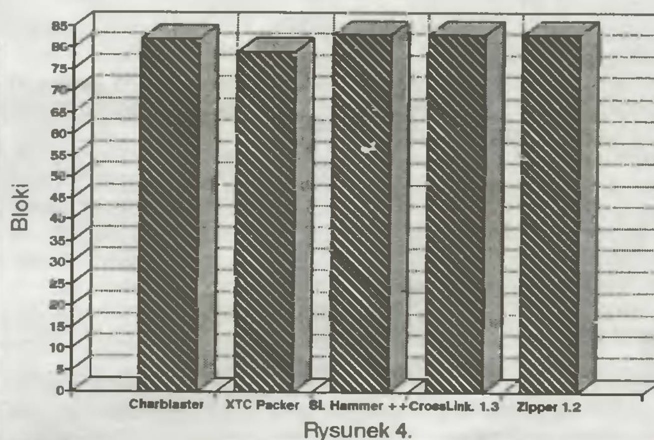
SPRZĘT

Wszystkie kompresory opisywane w tym artykule wymagają stacji dysków. Posiadacze magnetofonów mogą korzystać z dwóch kompresorów znakowych: pierwszym z nich jest kompresor zapisany w module Final 3, drugi zaś (autorstwa Pawła Sołtysińskiego) publikował magazyn „C-64+4&Amiga". Niestety nie słyszałem o kompresorach sekwencyjnych współpracujących z magnetofonem.
Na zakończenie ciekawostka dotycząca kompresora wywoływanego instrukcją PACK w module Final. Otóż wystarczy zmienić numer linii w programie wynikowym, aby rozpakowanie tego pliku instrukcją UNPACK stało się niemożliwe.

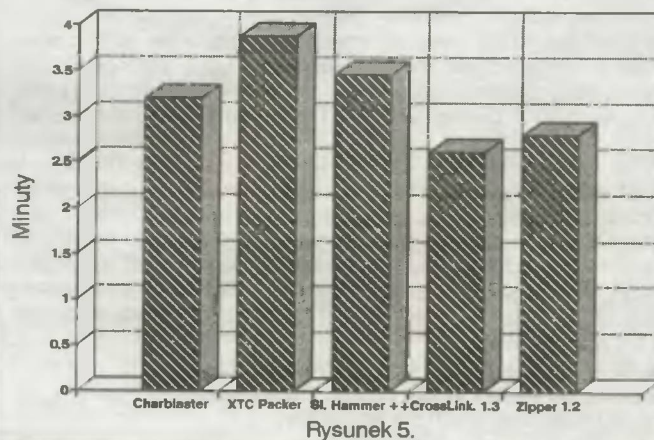
TOMASZ MIERZEJEWSKI



Rysunek 3.



Rysunek 4.



Rysunek 5.

Amiga DOS



Jakiś czas temu recenzowałem książkę „Moja Amiga" Marka Pampucha; cieszyłem się wtedy, że polski rynek literatury poświęconej Amidze przestaje opierać się wyłącznie na odbitkach kserograficznych książek zachodnich. Od tego czasu pojawiło się wiele nowych, lepszych lub gorszych pozycji poświęconych Amidze. Jest wśród nich książka „AmigaDOS", napisana przez duet Leszek Krowicki i Andrzej Pawłowski, i przez nich też wydana.

Książka prezentuje się nieźle. Ma twardą okładkę, lecz jest — niestety — klejona i szybko zaczęła „rozłazić się w rękach". Mimo zastosowania nietypowego kroju czcionki jest dość czytelna.

Co do treści, to sam tytuł mówi właściwie wszystko. Książka zawiera dość dokładny opis systemu operacyjnego widzianego od strony użytkownika Amigi. Zaznaczam, że jest to opis przeznaczony dla zwykłych śmiertelników, nie spodziewajmy się tu szczegółowych wiadomości, dajmy na to, o bibliotekach czy device'ach.

Na początku książki Czytelnik znajdzie rozdział „Wiadomości Ogólne", który dla każdego „zielonego" użytkownika Amigi będzie z pewnością bardzo przydatny. Są tu zarówno wiadomości podstawowe (czym się różni dysk od dyskietki, co to jest plik, podkatalog, CLI, Shell, etc.), jak również bardziej szczegółowe, czyli rodzaje plików, zasady ich nazewnictwa, sposoby sterowania kierunkiem transmisji danych CLI, składnie poleceń CLI. Czytelnik znajdzie tu też omówienie wszystkich standardowych „urządzeń" AmigaDOS (DFx:, DHx:, RAM:, NIL:, SER:, PAR:, itd.) oraz wszystkich katalogów systemowych.

Następny rozdział zawiera „Komendy AmigaDos". Omówione są tu po kolei wszystkie dostarczane na dyskietce z Amigą polecenia, jak Dir, List, Assign, Eval, Failt, itd. Opisy są pełne, wyjaśniono funkcje poleceń, ich składnię wraz z przykładami, dołączone są również wskazówki dotyczące posługiwania się poszczególnymi instrukcjami w praktyce. Autorzy zwracają też uwagę na różnice pomiędzy instrukcjami w wersji 1.2 i 1.3.

Kolejny rozdział to „Nowe Możliwości" systemu w wersji 1.3. Opisany jest tu Shell, nowe możliwości edycji poleceń, ciekawa instrukcja Alias, skrypty (czyli pliki tekstowe zawierające ciągi poleceń), jak również nowy format dysków, Fast File System.

Czwarty z kolei rozdział zawiera opisy trzech edytorów tekstu: wierszowego EDIT i ekranowych ED i MicroEmacs. Opis tego ostatniego może okazać się przydatny, gdyż program ten nadaje się do użytku, natomiast co do dwóch pierwszych (EDIT i ED), to odradzam nawet ich uruchamianie.

Podręcznik zawiera również *9 „Dodatków"*. Czytelnik znajdzie tu wyjaśnienia błędów AmigaDOS i GURU, listę poleceń CLI, nieśmiertelne kody ASCII, przykłady Mountlist (pliku zawierającego definicje „urządzeń" AmigaDOS). Te ostatnie są dość ciekawe, podano tu między innymi sposób na zmuszenie stacji dysków do pracy w FastFileSystem. Oprócz tego „Dodatki" zawierają także krótkie opisy programów X-Copy i Dos2Dos oraz listy poleceń wcześniej omawianych edytorów, czyli Edit, Ed oraz MicroEmacs.

Książka ta jest jedną z wielu opisujących AmigaDOS, jest jednak, w przeciwieństwie do wielu innych, dość pełnym opisem AmigaDOS, napisanym przez ludzi znających się na rzeczy.

ANDRZEJ BOBEK

PIERWSZY KONTAKT Z MUZYKĄ I GRAFIKĄ C-64

Miło mi zakomunikować, że Fundacja Edukacji Technologicznej staje się z każdym miesiącem coraz bardziej aktywna i swoim oprogramowaniem oraz publikacjami stopniowo zapełnia dotychczasowe luki rynkowe. Ostatnio za sprawą tejże firmy wydana została kolejna książka dotycząca Commodore 64 — „Pierwszy kontakt z muzyką i grafiką C-64" Marka Pampucha.

Stanowi ona kontynuację konsekwentnie realizowanej serii o popularnym ośmiobitowcu. Pierwsze dwa tytuły („Pierwszy kontakt z komputerem C-64" i „... z prgramowaniem C-64") dały mi podstawy do stwierdzenia, że ich autor to człowiek kompetentny i rzeczowy. Opinię tę w pełni potwierdza omawiany tu trzeci tomik z cyklu.

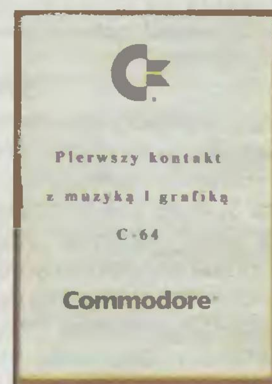
W pierwszej części opisane są możliwości i rejestry układu SID, generowane przez niego rodzaje fal (zilustrowane rysunkami), działanie filtrów, metody uzyskiwania brzmień imitujących instrumenty oraz sposoby programowania muzyki. Część druga natomiast poświęcona jest grafice. Czytelnik dowie się z niej, na czym polega grafika znakowa, grafika wysokiej rozdzielczości i wielokolorowa (MULTICOLOR), co to są sprite'y, jakie funkcje spełniają poszczególne rejestry układu VIC i w jaki sposób można stworzyć własny zestaw znaków. Całość zawiera wiele interesujących programów w języku BASIC wraz ze szczegółowymi komentarzami. Godny podkreślenia jest fakt, iż wydawca zadbał o komfort czytelnika i aby zaoszczędzić mu żmudnego wklepywania programów, przygotował dyskietkę ze wszystkimi występującymi w książce programami. Polecam takie postępowanie innym wydawnictwom komputerowym.

Na pochwałę nie zasługuje niestety niezbyt staranna korekta tekstu, której skutkiem są dziwaczne zbitki słowne (np. str. 8, 9, 12, 35), zbyt dużo „literówek", umieszczenie dwóch linii programu w jednej linii druku (str. 10) czy nieoddzielenie programu od komentarza (str. 57). Zapewne z powodu zwykłego przeoczenia, na str 8 czytamy: „... w jednym rejestrze (chodzi o SID) możemy umieścić liczbę z zakresu 0—256...".

Używane dość często przez autora zwroty „zapalenie bitu" i „zgaszenie bitu" wydają mi się trochę niefortunne i chyba można było znaleźć ich lepsze odpowiedniki. Zwrot „podpięte urządzenie" (np. str. 19) zmieniłbym z kolei na „przyłączone urządzenie". Odnoszę wrażenie, że książka wymaga pewnego dopracowania.

Zarówno w krótkim wstępie, jak i w zakończeniu książki znajdujemy zapowiedź kolejnych tego typu publikacji i oby tak było! Gorąco popieram ideę, jaką kieruje się FET, aby dostarczyć zainteresowanym jak najwięcej uporządkowanej tematycznie, fachowej literatury, gdyż dotychczas nie ma jej tak wiele, a przecież C-64 jest jeszcze ciągle jednym z najbardziej popularnych komputerów w Polsce. Przydałaby się np. dobrze opracowana, szczegółowa mapa pamięci C-64, której brak na rynku powoduje, iż młodociani programiści nie zawsze mogą rozwinąć skrzydła. Poddaję ten pomysł pod rozwagę kierownictwu FET.

CGA



Marek Pampuch „Pierwszy kontakt z muzyką i grafiką C-64"
Fundacja Edukacji Technologicznej Warszawa 1991, stron 66

WORD TEACHER 2.0

Sytuacja w dziedzinie oprogramowania edukacyjnego dla Amigi nie jest najlepsza. Programy takie są rzadkością na giełdach (bardziej opłaca się sprowadzać gry niż programy edukacyjne), a w dodatku są to zwykle programy w języku angielskim lub niemieckim. W tej sytuacji twórcom polskiego oprogramowania edukacyjnego należą się duże brawa za program o nazwie WORD TEACHER 2.0.

ZASTOSOWANIE

Program ten służy do „domowej nauki słówek angielskich przy pomocy komputera". Nie jest to oryginalny pomysł, lecz jego realizacja na Amidze może być bardzo ciekawa, dzięki ogromnym możliwościom graficznym i dźwiękowym tego komputera.

ZESTAW

Nabywca otrzymuje dyskietkę z programem oraz siedmiostronicową broszurkę opisującą jego działanie. Dyskietka jest samouruchamiająca się; po włożeniu jej do wewnętrznej stacji wystarczy nacisnąć CTRL i oba klawisze AMIGA. Po chwili na ekranie ukazują się informacje o programie, autorach, dystrybutorze oraz ostrzeżenie dla potencjalnych piratów. I tu dygresja. Program nie jest zabezpieczony przed kopiowaniem, co w naszych warunkach może stanowić o „być albo nie być" produktu. Ze swojej strony mogę dodać, że chociażby proste zabezpieczenie uniemożliwiające uruchomienie programu po przegraniu go za pomocą X-COPY zmniejszyłoby z pewnością liczbę pirackich kopii.

OBSŁUGA

Menu programu można wywołać zarówno myszką, jak i za pomocą klawiatury. Początkujący zapewne będą używać tego pierwszego sposobu, lecz dla wprawnego użytkownika klawiatura daje o wiele szybszy dostęp do poszczególnych funkcji. Wybierając odpowiednie polecenia mamy możliwość użycia słownika polsko-angielskiego lub angielsko-polskiego z prezentacją wymowy wskazanego słówka. Tu ujawnia się siła Amigi, a ściślej jej wbudowanego syntezatora mowy. Opcja ta jest głównym atutem WORD TEACHER i bardzo pomaga początkującym.

Niestety, broszura nie precyzuje, ile słów zawiera słownik, ale po łącznej objętości obu plików (ponad 600 KB) można spodziewać się dość znacznej liczby słówek do wkucia.

NAUKA

Głównym przeznaczeniem programu jest, jak już wspomniałem, nauka słówek języka angielskiego. Najpierw tworzony jest materiał zawierający słówka, po czym uczeń przechodzi dwie fazy nauki — zaznajomienie się z pisownią, znaczeniem oraz wymową danego słowa. Drugą fazę stanowi sprawdzian wiadomości nabytych uprzednio.

Materiał można utworzyć na trzy sposoby — przy użyciu wbudowanego słownika, bez niego oraz losowo, przez komputer. Pierwsze dwa przewidziane są do wykorzystania przez dwie osoby — nauczyciela (odpowiedzialnego za przygotowanie materiału) oraz ucznia. Trzeci sposób przeznaczony jest dla „samotników". Liczbę słówek w generowanym materiale można regulować wciskając w odpowiednim momencie dowolny klawisz. Przykładowy materiał ilustruje rysunek.

W pierwszej fazie nauki uczeń wybiera klawiszami kursora słówka z okna „Materiał". Po wciśnięciu RETURN otrzymuje on w okienku „Tłumaczenia" (w zależności od wybranego trybu nauki) polski odpowiednik lub zestaw angielskich synonimów polskiego słowa. Takie rozwiązanie pozwala na naukę zarówno słówek angielskich na podstawie polskich tłumaczeń, jak i odwrotnie. Zależy to wyłącznie od Twojego wyboru.

Przy włączonej opcji „Synteza Mowy" komputer wypowie słowo angielskie. Uczeń sam decyduje, jak długo ma się uczyć słówek; w międzyczasie może on zapisać cały materiał na dyskietce czy przywołać go ponownie.

Faza druga to sprawdzian znajomości materiału. Ekran podzielony jest na trzy okna; w pierwszym widoczne są słówka, których mieliśmy się nauczyć, drugie jest oknem zawierającym wyrazy przetłumaczone prawidłowo, w trzecim — udzielasz odpowiedzi. Tu również niespodzianka — gdy wpiszesz jeden z synonimów program przyjmie Twoją odpowiedź lub grzecznie poinformuje, że nie o to znaczenie mu chodziło. Dużym plusem są też polskie znaki w systemie „klawiatura programisty", czyli w kombinacji ALT+litera. Fazę drugą można powtarzać dla różnych materiałów zarówno wylosowanych przez komputer, jak i przygotowanych przez nauczyciela.

Nie ustrzeżono się jednak pomyłek — literówek, np. *„derling" czyli „niwykonalny"*. Błędem nie do przyjęcia jest brak tłumaczenia słowa *„it"*; program grzecznie informuje, że takiego słówka nie ma w słowniku! Ponadto czas przeszukiwania słownika zależy od liczby synonimów danego wyrazu i jest stosunkowo długi przy korzystaniu ze stacji dysków.

OCENA

WORD TEACHER jest moim zdaniem bardzo dobrym programem dla początkujących — pozwala on nauczyć się słówek w bardziej przystępny sposób niż z książek. Przeznaczony jest dla uczniów starszych klas szkoły podstawowej i całej średniej. Nie ma żadnego „wynagrodzenia" za dobre odpowiedzi, a myślę, że przydałaby się seria takich plansz czy nawet mała statystyka.

INSTRUKCJA

Instrukcja sprawia wrażenie niewystarczającej i suchej, poza tym nie jest wolna od błędów w składzie. Program udało mi się zablokować uruchamiając go wraz z edytorem tekstu — wcisnąłem F10 (wyjście z programu), jednak ekran pozostał widoczny. Niedoróbek jest jeszcze kilka, np. zawieszanie się (guru meditation) po efektownym „zjechaniu" ekranu w dół po zakończeniu pracy.

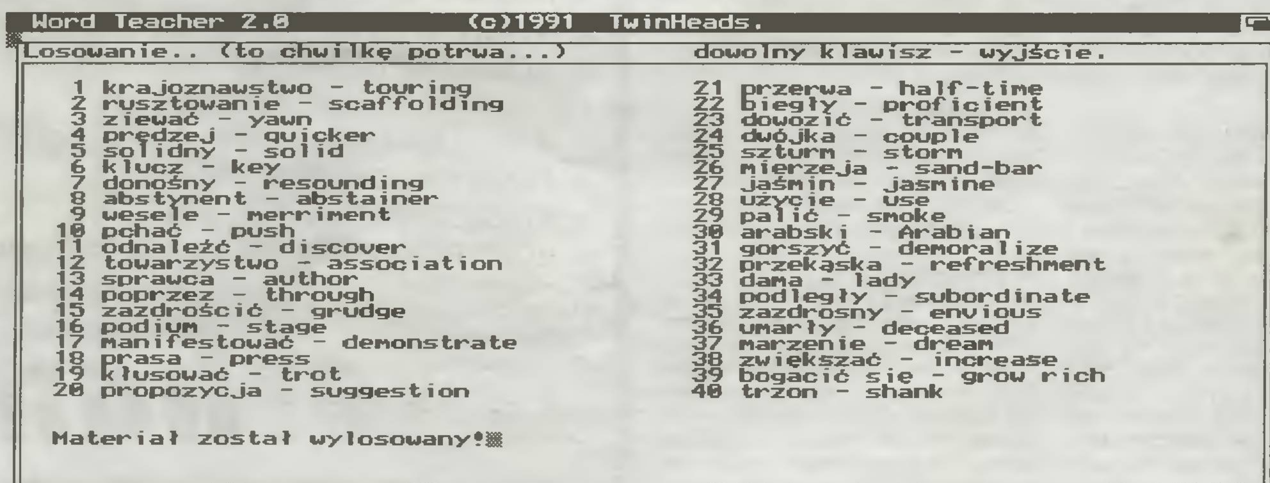
Z pewnych powodów musiałem niestety przeprowadzić testy na komputerze Amiga 500 Plus czyli pracującym pod kontrolą nowego systemu operacyjnego (Kickstart 2.0). System ten nie jest tak dobrze poznany, jak wersja 1.3, nie jestem więc w stanie wykluczyć pojawienia się niezgodności wynikających niekoniecznie z winy programisty (pod kontrolą systemu w wersji 1.3 program w żadnej z wymienionych sytuacji się nie „wiesza"). Mimo tych wszystkich niedociągnięć, program realizuje to, czego od niego oczekuje nabywca — pomaga w nauce.

RAFAŁ WIOSNA

ZALETY:
- bogaty słownik
- prostota obsługi
- możliwość tworzenia własnych materiałów do nauki
- wykorzystanie syntezy mowy do nauki wymowy
- wbudowane dwa słowniki

WADY:
- brak „nagrody" za poprawną odpowiedź
- literówki w słowniku
- nieciekawy wystrój graficzny
- brak możliwości powtórzenia źle wpisanego słowa
- słaba instrukcja obsługi

DYSTRYBUTOR: Alderan S.C., ul. Korotyńskiego 19a/55, 02-123 Warszawa, tel. 659-18-21.



MÓJ PIERWSZY ANGIELSKI

O tym, że nauka przy pomocy komputera jest przyjemna i skuteczna wiadomo nie od dziś. Najbardziej podatne na wiedzę są dzieci, dla których kontakt z komputerem jest zabawą. Jeżeli dostarczymy dziecku odpowiednie oprogramowanie jest ono w stanie podczas zabawy podświadomie się uczyć. Z takiego założenia wyszli autorzy programu „Mój pierwszy angielski".

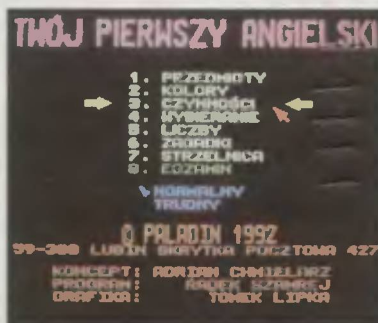
Jest to program przeznaczony dla dzieci, osób zaczynających naukę angielskiego lub pragnących utrwalić słownictwo. „Mój pierwszy angielski" jest dostępny dla Amigi i C-64 ze stacją dysków. W obu przypadkach kolorowy OTV lub monitor jest właściwie niezbędny.

Program jest podzielony na moduły, których zadaniem jest rozwinięcie znajomości słówek angielskich związanych z określoną dziedziną. Modułów jest siedem, ich nazwy to kolejno „Przedmioty", „Kolory", „Czynności", „Wybór", „Liczby", „Zagadki" i „Strzelnica". Każdy moduł jest w rzeczywistości osobnym programem i składa się z kilku części. Program zawiera także moduł „Egzamin", sprawdzający przyswojenie materiału przez ucznia. W każdym module możesz zrobić dwa błędy; jeśli pomylisz się po raz trzeci „cofasz" się do początku modułu.

Na uwagę i jednocześnie duże brawa zasługuje zupełnie inne podejście do dość oklepanego tematu jakim jest nauka słówek. Zamiast wyświetlania słówka i domagania się od ucznia podania jego obcojęzycznego odpowiednika autorzy wprowadzili akcję sterowaną przez ucznia. Dzięki temu nauka jest znacznie przyjemniejsza, uczeń bierze w niej aktywny udział, a wyniki nauki mogą być znacznie lepsze i szybsze. Pomyślano także o podpowiadaniu i ułatwieniach zakładając, że uczeń ma prawo się pomylić, lub czegoś zapomnieć.

Program jest sprzedawany w dwóch wersjach: dla Amigi i dla Commodore 64. W obu zestawach wymagany jest kolorowy telewizor lub monitor, w wersji C-64 potrzebna jest także stacja dysków i joystick.

Ze swojej strony muszę przyznać, że program naprawdę jest „wciągający" i ma duże walory edukacyjne. Jego główną zaletą jest oczywiście połączenie w jedno obrazu, wymowy i prawidłowej pisowni wyrazu. Dzięki temu osoby z pamięcią wzrokową będą w stanie robić szybkie postępy w nauce. Połączenie dźwięku i obrazu jest w zastosowaniach takich jak nauka języka szczególnie pożądane i wskazane; trzeba przyznać, że pod tym względem autorzy naprawdę się postarali. Poniżej zamieszczam skrócony opis poszczególnych modułów programu.



● Przedmioty
Na ekranie masz dwie tace — jedna u góry, pełna owoców i warzyw, druga u dołu, pusta. Twoim zadaniem jest przeniesienie wszystkich przysmaków na pustą tacę poprzez wpisanie angielskiej nazwy owocu lub warzywa.

● Kolory
Zadaniem ucznia jest określenie koloru przedmiotu przedstawionego na ekranie. Odpowiedź polega na wybraniu odpowiedniego „przycisku", któremu przyporządkowany jest odpowiedni kolor.

● Czynności
Moduł złożony z dwóch części — w pierwszej przedstawiane są animowane obrazy czynności takich jak bieg, spanie, czytanie, itp., natomiast w drugiej musisz je określić odpowiednim słowem angielskim.

● Wybór
Moduł rozwiązany bardzo ciekawie. Głównym zadaniem jest ustalenie i wskazanie przedmiotów (pokazanych na ekranie) przydatnych w określonych sytuacjach i miejscach.

● Liczby
Na ekranie widać jabłoń z której spadają owoce. W tym samym czasie komputer pokazuje oraz wypowiada angielski wyraz odpowiadający liczbie jabłek leżących na ziemi. Drugą fazą tego modułu jest wykonywanie prostych zadań matematycznych których wynik należy wpisać po angielsku.

● Zagadki
Na ekranie widzisz dwa rysunki przedstawiające dwie osoby. Twoim zadaniem jest wskazanie, które z przedmiotów na obu rysunkach nie pasują do przedstawionej sytuacji.

● Strzelnica
Tu potrzebny Ci będzie refleks, jest to bowiem zabawa w rzutki. Twoim zadaniem jest trafienie w numerki usytuowane w prawej części ekranu. Po trafieniu w numerek, przyporządkowany mu przedmiot pojawia się u dołu ekranu, widzisz też pisownię i słyszysz wymowę odpowiedniego wyrazu angielskiego.



● Egzamin
Najpierw musisz zaliczyć siedem w/w modułów. W czasie egzaminu uczeń odpowiada na pytania losowo wybrane z poprzednich modułów. Po zdaniu egzaminu na ekranie pojawi się hasło z którym możesz wziąć udział w konkursie z nagrodami ufundowanymi przez producenta. Jest więc po co „wkuwać".

OCENA OGÓLNA

Jak na polski program edukacyjny, „Mój pierwszy angielski" jest dobrze dopracowany. Wystrój graficzny jest przyjemny choć nie jest to szczyt możliwości Amigi. Program należy uznać za dopracowany technicznie i co ważniejsze sam pomysł jest bardzo oryginalny.

„Mój pierwszy angielski" jest według mnie znakomitą ofertą dla dzieci mających dostęp do C-64 lub Amigi. Zastąpienie nudnej formuły wklepywania słówek akcją jakiej nie brakuje w opisywanym programie na pewno działa na jego korzyść. Ze strony producenta otrzymałem również zapewnienie, że istnieje możliwość opracowywania wersji tematycznych programu, np. wersji z których można się będzie nauczyć angielskich nazw związków chemicznych czy np. terminologii komputerowej. Ze swojej strony polecam „Mój pierwszy angielski" wszystkim użytkownikom Commodore.

RAFAŁ WIOSNA

„Mój pierwszy angielski"
Komputer: Amiga 500/500+/ /2000/3000, Commodore 64, Commodore 128 w trybie C-64
Wymagania: kolorowy odbiornik TV lub monitor, joystick dla C-64/128.
DYSTRYBUTOR: Alderan S.C., Korotyńskiego 19a/55, 02-123 W-wa, tel. 659-18-21.

ANKIETA

Drodzy Czytelnicy !

Zamieszczona obok ankieta bardzo nam pomoże w redagowaniu "C&A". Znając Wasze opinie i gusty, a także sprzęt jakim dysponujecie, będziemy w stanie lepiej dobierać materiały i wychodzić naprzeciw Waszym potrzebom.

Niech Was nie zraża pytanie o imię i nazwisko - dane te są potrzebne jedynie do losowania nagród jakie dla Was przygotowaliśmy. Jeżeli nie chcecie, możecie nie wpisywać swoich personaliów. Pamiętajcie jednak, że ankiety bez imienia, nawiska i adresu nie będą brały udziału w losowaniu nagród.

Oprócz standardowych pytań o sprzęt, chcielibyśmy również wiedzieć, czy w okolicy w której mieszkacie nasz magazyn (a także "BAJTEK" i "TOP SECRET") są dostępne czy nie; na podstawie Waszych informacji będziemy być może mogli usprawnić kolportaż tych czasopism w Waszej okolicy.

Na liście nagród znajduje się sporo cennych rzeczy - od stacji dysków przez rozszerzenia RAM, samplery do oryginalnych programów. W każdym bądź razie lista ta jest dość długa!

Dużą wagę przywiązujemy również do pytań o zastosowanie komputera i Twoich typów na najlepsze programy w poszczególnych kategoriach. W ten sposób możliwe będzie wyłonienie szeregu naprawdę dobrych i pożytecznych programów spośród tysięcy dostępnych dla poszczególnych komputerów.

Jeżeli uznacie, że dysponujecie ważnymi i istotnymi informacjami, które zostały w naszej ankiecie pominięte - prześlijcie je do nas wraz z ankietą.

Listy z dopiskiem "ANKIETA" prosimy kierować bezpośrednio na adres redakcji :

REDAKCJA C&A
ul. Wasilkowskiego 7
02-776 WARSZAWA

Dziękujemy za współpracę !

1. Imię i nazwisko ....

2. Adres ....

3. Wiek .... **4. Zawód** ....

5. Mieszkasz:

☐ w mieście >500000
☐ w mieście >100000
☐ w mieście 10000
☐ na wsi

6. Twój komputer to:

☒ C-64
☐ PLUS/4
☐ Amiga 500
☐ Amiga 2000
☐ Amiga 1000
☐ Commodore PC
☐ C-16/116
☐ C-128/128D
☐ Amiga 500+
☐ Amiga 3000
☐ CDTV
☐ PET

7. Twoja pamięć masowa to:

☒ magnetofon
☐ stacja 1570
☐ stacja 1551
☒ stacja 1541
☐ stacja 1571
☐ stacja1581

zewnętrzna stacja do Amigi:

☐ 5.25" ☐ 3.5"

dysk twardy .... MB do :

☐ Amigi ☐ C-64 ☐ C-128

8. Twój zestaw jest przyłączony do:

☐ Monitora kolorowego
☐ Monitora monochromatycznego
☒ Telewizora kolorowego
☐ Telewizora czarnobiałego

9. Twój zestaw zawiera drukarkę firmy:

☐ Commodore
☐ Star Micronics
☐ Mera-Blonie
☐ Seikosha
☐ Citizen
☐ Epson
☐ Inna (podaj jaką)..................................

10. Dodatkowy osprzęt:

☒ moduły (cartridge)
☐ sampler
☐ pióro świetlne
☐ scanner
☐ modem
☐ digitizer
☐ genlock
☐ rozszerzenie RAM
☐ koprocesor
☐ emulator XT/AT

9. Do jakich celów używasz komputera:

☐ gry i rozrywka
☐ przetwarzanie tekstów
☐ przetwarzanie danych
☐ grafika
☐ obróbka dźwieku
☐ telekomunikacja
☐ programowanie
☐ elektronika
☐ Desktop Publishing (DTP)
☐ obliczenia inżynierskie
☐ Inne (podaj jakie).....................

10. Najlepsze Twoim zdaniem programy użytkowe (z których korzystasz):

kopiujący:
edytor tekstu:
baza danych:
arkusz kalkulacyjny:
dyskowy:
DTP:
edytor graficzny:
edytor dźwięku:
telekomunikacyjny:
język programowania:

11. Czy Twój komputer w pełni zaspakaja Twoje potrzeby ?

☐ tak ☐ nie ☐ nie mam zdania

12. Czy myślisz o zmianie komputera ?

☐ tak ☐ nie

13. Jaki model zaspokoiłby Twoje potrzeby ?

....

14. Czy "C&A" w Twojej okolicy jest:

☐ łatwodostępny ☒ średniodostępny
☐ trudnodostępny ☐ niedostępny

15. Co chciałbyś znaleźć w "C&A":

☒ programy do wpisania
☐ recenzje programów i książek
☐ szczegółowe opisy programów
☐ testy sprzętu
☐ urządzenia do samodzielnego montażu
☒ porady
☒ różnego rodzaju tricki i sztuczki
☒ nauka programowania
☐ artykuły o charakterze informacyjnym

Bądź oryginalny - kup oryginał

a przekonasz się o ile lepszy jest od "pirackiej" kopii

Tylko w IPS Computer Group wprost od producentów:

ELECTRONIC ARTS











najnowsze
najmodniejsze
najlepsze
z pełnym opisem i instrukcją w języku polskim
w najniższych na świecie cenach
z licznymi niespodziankami ukrytymi w oryginalnych opakowaniach

gry i programy użytkowe dla Twojej Amigi, IBM PC, Atari ST, Commodore 64

Znajdziesz je m.in. w:

- hurtowni MARMET INTER PLAY, Zabrze, ul. 3-go Maja 13 DATEX, ul. Tatrzańska 100, Łódź
- sklepach "Baltony" w Gdyni (ul. 10 Lutego "Ambasador"), Gdańsku (ul. Żwirki i Wigury), Magamox Łódź ul. Piotrkowska 153 oraz sieci sklepów "Pol Front", Warszawie (Marriot) i Szczecinie (ul. Gdańska 40),
- sklepach "Bajtka",
- Głównej Księgarni Technicznej w Warszawie, księgarni w Radomiu (ul. Niedziałkowskiego 17),
- firmach: "Dabi" (Rzeszów, ul. Geodetów 1)

oraz, oczywiście, u nas



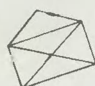
02-916 Warszawa, ul. Okrężna 3, tel. 642-27-66(68), fax 642-27-69

AMIGA SC. COMPUTER SERVICE

Proponujemy:

- Stacje dysków 3.5 oraz 5.25 do A500 i A2000
- Interfejsy Action Replay III do Amigi 500
- Przełączniki kickstartów 2.0-1.3 do Amigi 500+
- Literatura. Książki i czasopisma zachodnie
- Programy oryginalne z polskimi instrukcjami
- Kontrolery i twarde dyski do A500, A2000, A3000
- Montaż rozszerzeń pamięci (18 miesięcy gwarancji)
- Montaż polskich znaków (Mazovia) w drukarkach Star. Cena konkurencyjna. W cenie edytor Cygnus przystosowany do pracy w tym standardzie
- Modulatory TV. Kable video i drukarkowe
- Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny sprzętu firmy Commodore

ZAPRASZAMY TAKZE NA GIEŁDĘ KOMPUTEROWĄ W SOBOTY GODZ. 10-16
Nasz adres: Warszawa, ul.Batorego 10
Klub Stodoła, tel. 25-60-31 w. 35
Zapraszamy w godz. 11-20 oraz w soboty 10-16

LISTY  LISTY  LISTY  LISTY

Zamierzam kupić Amigę 500. Jaki model radzilibyście mi kupić?

Amigę 500+, jednak pod jednym warunkiem: koniecznie trzeba zamontować w niej dodatkowo system operacyjny w wersji 1.3, w przeciwnym razie wiele programów (głównie gier) nie będzie działać. Taka przeróbka nie jest może zbyt tania (ok. 450 tys. zł.), ale to jedyny sposób na uzyskanie pełnej zgodności programowej ze starszymi Amigami. Po wstawieniu dodatkowego ROM, wyboru systemu operacyjnego dokonuje się specjalnym przełącznikiem.
Jest jeszcze jedna rzecz, z którą trzeba się liczyć: z A500+ nie działają poprawnie ogólnie dostępne wewnętrzne rozszerzenia pamięci większe niż 512 KB (rozszerzenie 512 KB powiększają pamięć A500+ do 1.5 MB CHIP-RAM). Już w tej chwili jednak dostępne są w niektórych firmach za całkiem rozsądną cenę rozszerzenia rozbudowujące pamięć „pluski" do 2 MB. Należy też pamiętać, że A500+ wyposażona jest standardowo w 1 MB pamięci CHIP-RAM, co jest pojemnością w pełni wystarczającą dla większości użytkowników.
No i ostatnia sprawa: Amiga 500+ to komputer znacznie nowszy od A500. W A500+ montuje się takie same kości specjalizowane, jak w A3000, dające wysokie rozdzielczości i możliwość rozszerzenia CHIP-RAM do 2 MB. System operacyjny Amigi 500+ jest dużo bardziej rozbudowany i, moim zdaniem, dużo lepszy od starej wersji. Wreszcie ostatnia sprawa: Amiga 500 zostanie najprawdopodobniej w najbliższym czasie wycofana z produkcji, a A500+ wyznaczy nowy standard tego komputera.

Czy wirus może uszkodzić komputer?

Nie. Programowo nie da się doprowadzić w Amidze do żadnych zwarć, ani żadnej innej groźnej sytuacji. Nieprawdą jest, jakoby programowo można było włączyć wewnątrz jakieś wysokie napięcia, które mogą spowodować przegrzanie procesora czy jakiegokolwiek innego układu.

Wiadomo, że Amiga posiada cztery przetworniki dźwięku; słyszałem, że może też odgrywać muzykę w ośmiu kanałach. Co to za kanały?

Programy odtwarzające muzykę na ośmiu kanałach (Oktalyzer, Startrekker, MED, TFMX) mieszają po prostu dane dwóch kanałów i wysyłają je jako dane jednego. Nie ma więc żadnych dodatkowych kanałów, wszystko odbywa się programowo. Proces łączenia danych jest jednak dość skomplikowany (muszą być uwzględnione różnice w tempie odtwarzania dla poszczególnych kanałów), stąd też zauważalne pogorszenie jakości.

Która z wersji Amigi będzie ostateczna?

Żadna. Amiga jest komputerem dynamicznie rozwijającym się i nic nie wskazuje na to, aby firma Commodore zrezygnowała z jej dalszych modyfikacji.

Słyszałem, że do Amigi można dokupić kartę przyspieszającą. Ile taka karta kosztuje i co daje?

Taka karta, popularnie zwana „dopalaczem", zwiększa prędkość pracy komputera od dwóch do ok. trzydziestu razy (w zależności od jej typu). Istnieje kilkadziesiąt „dopalaczy" do Amigi, oparte one są na różnych procesorach serii 680x0, pracujących w dodatku z różnymi częstotliwościami.
Najprostszym (i najtańszym) „dopalaczem" jest AdSpeed firmy ICD. Jest to po prostu dwukrotnie szybsza wersja MC68000, wyposażona tylko w małą podręczną pamięć (tzw. „cache"), dzięki której procesor może pracować z innym zegarem, niż reszta komputera. AdSpeed nie zawiera jednak koprocesora. Kosztuje ok. 200 USD i nadaje się dla wszystkich (oczywiście oprócz A3000) modeli Amig.
Na drugim zaś krańcu mamy przystawki bardzo już skomplikowane, przeznaczone tylko dla Amig 2000 i 3000. Jedną z takich kart jest na przykład G-Force znanej firmy GVP. Karta zawiera procesor MC68040 (który ma już wbudowany koprocesor matematyczny), a także 8 MB bardzo szybkiej (dwukrotnie szybszej niż pamięć Amigi 3000) pamięci 32-bitowej DRAM. Karta wyposażona w procesor taktowany częstotliwością 33 MHz, pozwala osiągnąć Amidze prędkość nawet 25.3 MIPS, czyli 25.3 miliona operacji na sekundę. Cena: ok. 2500 USD.
Nie musimy jednak wybierać tylko pomiędzy AdSpeed a G-Force, ponieważ istnieją też „dopalacze" klasy średniej, jak na przykład VXL-30 firmy Microbotics. Karta wyposażona jest w procesor MC68030 pracujący z częstotliwością 25, 40 lub 50 MHz. Przystawka przeznaczona jest dla Amigi 500; cena już od 400 USD.



Jaki monitor można przyłączyć do Amigi?

Każdy, wyposażony w wejście cyfrowe lub standard RGB. Musi on też pracować z synchronizacją 15 kHz, bo tylko taką potrafi generować Amiga. Eliminuje to na przykład monitory VGA lub Hercules.
Do Amigi można też podłączyć (przez gniazdo MONO) dowolny monitor wyposażony w wejście zespolonego sygnału wizji (Composite Video), jednak obraz uzyskany w ten sposób będzie czarno-biały.

Czy po wyłączeniu Amigi 500 trzeba wyciągać wtyczkę zasilacza z sieci?

Niekoniecznie. Operacja wyłączenia odcina dopływ prądu do zasilacza, a nie komputera. Nieco inaczej wygląda sprawa np. z Commodore 64 czy C-128 — ich zasilacze nie miały wyłącznika i tym samym przez cały czas były pod napięciem.

Czy w Amidze zamontowana jest stacja dwu — czy jednostronna? Czy wszystkie Amigi mają wbudowaną taką samą stację dysków?

Od samego początku w Amidze montowana jest stacja dwustronna. We wszystkich modelach Amig montowane są bardzo podobne stacje dysków, tyle że różnych producentów.

Czy da się wyeliminować migotanie w trybie INTERLACE?

Jest tylko jeden sposób. Należy dokupić odpowiednią przystawkę, tzw. flicker-fixer. Jest to zakup dość kosztowny, tym bardziej, że zwykły monitor nie potrafi wyświetlić takiej rozdzielczości bez migotania. Należy się więc zaopatrzyć w monitor VGA albo Multisync. Do różnych modeli Amigi niezbędne są odpowiadające im modele flicker-fixerów.

ANDRZEJ BOBEK